# LA SCIENZA ILLUSTRATA

Schema della ruota elastica

UN'INVENZIONE GENIALE: LA RUOTA ELASTICA

MARZOTTO

VEM

MARZOTTO

INSEGNE DI GARANZIA

tessuti
Marzotto
VALDAGNO

A. II - Vol. I    N. 10

la scienza illustrata    Ottobre 1950

UN'INVENZIONE GENIALE: LA RUOTA ELASTICA

## Contiene:



*(Continua a pag. 6)*

"LA SCIENZA ILLUSTRATA" rivista mensile edita dalla "Anonima Periodici Internazionali S.p.A." - Sede in Roma, Via Gaeta, 12 - Telefono 472.910;

◆

Direttore
LUCIANO DE FEO

◆

*Ufficio Redazionale:*
Aroldo de Tivoli, Camillo Guilini, Giovanni Piecquadio, Agostino Incisa della Rocchetta, Alfonso Artioli, Riccardo Morbelli.

◆

*Direzione - Redazione - Amministrazione:* Roma - Via Gaeta, 12 - Tel. 472.910.
*Abbonamenti e numeri arretrati:* Milano - "Alleanza" Via Cappuccini, 2 - Telefoni 701.930 - 702.401.
*Abb. annuo:* per l'Italia L. 1100; per l'estero L. 1450. Agevolazioni e mezzo buoni «Libro per tutti» per chi voglia abbonarsi con pagamento rateale.
*Pubblicità:* Milano - Delegazione Tecnica e per la Pubblicità - Via Brera, 5.
*Distribuzione per l'Italia e per l'Europa:* Messaggerie Italiane - Milano - Via Lomazzo, 52 - Tel. 92.218.
*Tipografia:* De Agostini, Novara - Telefono 39-20.
*Prezzo:* L. 100; arretrati L. 150;
*Spedizione:* In abbonamento postale, III Gruppo.

◆

**Tutta la corrispondenza deve essere indirizzata a: Via Gaeta, 12 - Roma**

◆



◆

Amministratore unico:
Dott. LUCIANO DE FEO

## *la scienza illustrata*

*(continuazione da pag. 4)*

# IL MONDO *dell'ultravisibile* *svelato dal* MICROSCOPIO ELETTRONICO

Un fatto di tale enorme importanza da rappresentare per la scienza un salto gigantesco sulla via del progresso, è avvenuto in questi ultimi dieci anni; ma al di fuori degli ambienti strettamente scientifici il pubblico ne è stato scarsamente informato.

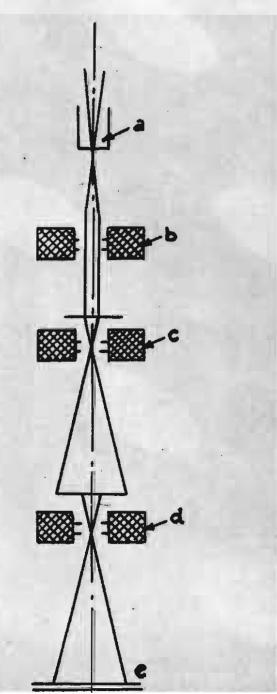
Si tratta dell'invenzione del microscopio elettronico che ha permesso di superare una barriera che appariva ormai definitiva e che da più di cinquant'anni aveva impedito ogni progresso nel campo dell'esplorazione del mondo dell'invisibile.

Dopo l'invenzione del microscopio ottico, infatti, avvenuta nel XVI secolo ad opera dell'olandese Zaccaria Janssen, si ebbero, nel secolo scorso, i progressi ed i perfezionamenti dovuti ad Ernesto Abbe che calcolò il percorso dei raggi luminosi e mise in evidenza le possibilità e i limiti di questo strumento che allora appariva prodigioso.

Dopo di lui, e per cinquant'anni, il microscopio ottico è rimasto quello che tutti conosciamo; nessun progresso appariva più possibile poichè era stato dimostrato che il limite massimo del potere risolutivo raggiungibile con uno strumento del genere è dell'ordine della mezza lunghezza di onda della luce impiegata. Con l'uso di lenti di quarzo fuso si era arrivati a migliorare un po' i risultati impiegando luce ultravioletta, riuscendo a rendere visibili oggetti di un decimillesimo di millimetro, ma qui si era raggiunto proprio l'estremo limite delle possibilità. Era la fisica, era la Natura stessa che chiudeva ormai la porta ad ulteriori miglioramenti!

Ma l'anno 1926 segnò lo inizio di una nuova era, ricca di promesse e di risultati: per primo il Busch dimostrò in termini matematici che un campo elettrico o magnetico, avente un asse

Un esempio del grande potere risolutivo del microscopio Siemens. Le alghe microscopiche, per la loro finissima struttura, si prestano bene al controllo della potenza di un microscopio. Nella fotografia piccola in alto, vediamo come appare l'alga in un normale microscopio ottico; la fotografia grande centrale rappresenta, invece, la zona compresa nel rettangolino segnato nella fotografia superiore, che appare notevolmente più ingrandita al microscopio elettronico. Esso permette, ora, di scrutare nel mondo dell'infinitesimo.

**Per la prima volta, grazie al microscopio elettronico si poterono fotografare le molecole.**

di simmetria, usato in un tubo di Braun per concentrare un fascio di elettroni, si comportava rispetto a questo in modo assolutamente analogo a quanto fa la lente rispetto al raggio luminoso.

Era una scoperta di incalcolabile importanza come doveva essere dimostrato negli anni successivi.

La lunghezza d'onda equivalente dell'elettrone, variabile in funzione della sua velocità, risultava ben 100.000 volte più piccola di quella relativa alla luce violetta... Si poteva dunque superare, anzi aggirare, la barriera posta dalla natura all'aumento del potere risolutivo del microscopio sostituendo alla luce un fascio di elettroni ed alle lenti di vetro o di quarzo delle « lenti magnetiche » ?

Un lampo di luce abbagliante illuminò la mente degli scienziati di tutto il mondo dopo la pubblicazione degli studi del Busch, e se ne videro presto i primi risultati: con un fervore giustificato dal miraggio del grandioso risultato da raggiungere, i fisici di ogni paese effettuarono profondi studi matematici sulle proprietà dei campi magnetici delle cosiddette « lenti elettroniche » in relazione alle traiettorie percorse dagli elettroni che le attraversano.

Fu dimostrato, così, che, teoricamente, usando il nuovo mezzo di indagine potevano essere resi visibili oggetti aventi dimensioni dell'ordine di un decimo di milionesimo di millimetro. Era il prodigio che incominciava: vi rendete conto, infatti, di che cosa significa una grandezza così piccola? La decima parte di un milionesimo di millimetro!

E' l'infinitesimo che, come l'infinito, si rifiuta di essere concepito dalla mente umana!

Nel 1932 si ebbe il primo tentativo di pratica applicazione delle teorie esposte dai vari studiosi: i fisici tedeschi Knoll e Ruske, infatti, pubblicarono la descrizione di un primo esemplare di microscopio elettronico da essi costruito, dal quale, però, essi ottenevano lo stesso potere separatore dei microscopi ottici. Eravamo solo ai primi, imperfetti tentativi, i cui risultati, peraltro, andarono man mano migliorando negli anni successivi

per merito del belga Marton e degli inglesi Martin, Whelptone e Parnum. Ma solo nel 1939, alla vigilia della seconda guerra mondiale, mentre i canadesi Prebus e Hillier raggiungevano praticamente il limite di risoluzione di un milionesimo di millimetro, la fabbrica Siemens di Berlino costruiva e metteva in vendita il primo microscopio elettronico commerciale. Venne poi la guerra che non interruppe completamente gli studi, tanto che nel 1941 la Radio Corporation d'America costruì il suo microscopio elettronico e la General Electric Company sviluppò un suo tipo elettrostatico.

Alla fine del 1943, i fisici dell'Istituto Superiore di Sanità di Roma costruirono il primo microscopio elettronico italiano.

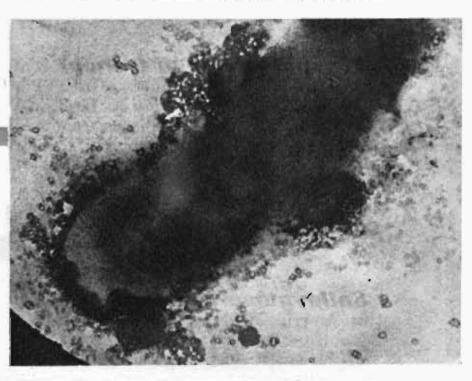
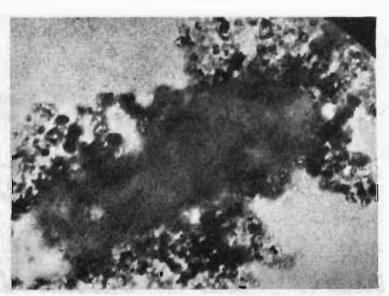
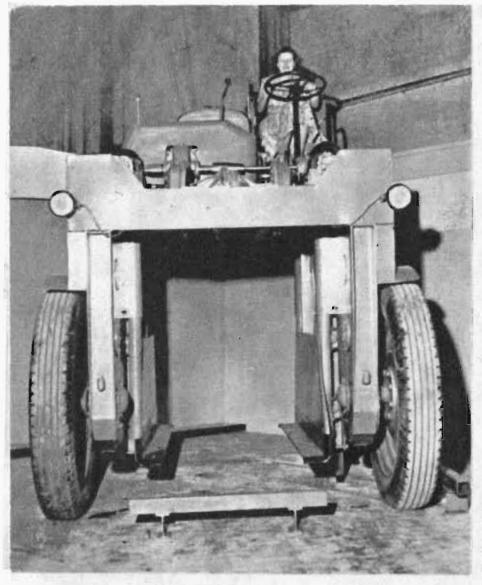
Come è fatto, dunque, questo strumento così straordinario che ha permesso agli uomini di svelare dei misteri che solo qualche anno fa apparivano insondabili?

Riferiamoci allo schema qui raffigurato che rappresenta il sistema ottico elettronico del nostro apparecchio.

Esso è costituito dal « cannone elettronico » *a* che genera ed accelera un sotti-

(*Continua a pag. 87*)

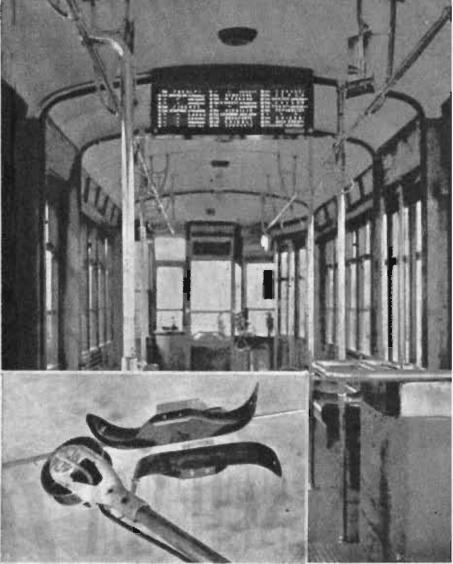
**Sopra: Nel mondo dell'invisibile: Un bacillo « Coli » viene avvicinato dai suoi nemici, i « colifagi », che lo attaccano immediatamente.**

**Sotto: La polvere di magnesio vista al microscopio elettronico; essa si rivela composta di catene di piccoli cristalli cubici.**

**Sopra: In breve l'attacco viene sferrato su tutti i fronti. Sotto: ormai la distruzione è completa, il batterio « Coli » è svuotato.**

***Trasportatore di tronchi*** d'alberi, costruito in Inghilterra dalla Pest Control Ltd. Ha un motore Fordson-V 8 di 84 HP. Può trasportare tronchi di un metro di diametro e lunghi 9 metri alla velocità di circa 32 chilometri all'ora.

***James Stewart,*** il popolare attore cinematografico, partecipa alla « Soap-Box » Derby (corsa in discesa per automobiline costruite con mezzi di fortuna e senza motore), con una finta automobile a razzo, di sua speciale invenzione.

## NOVITA' DEL

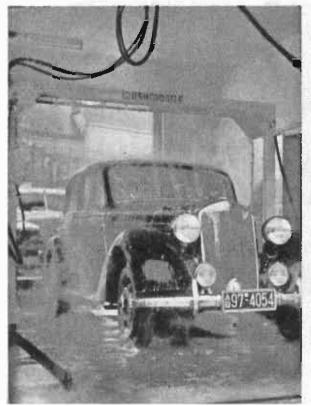
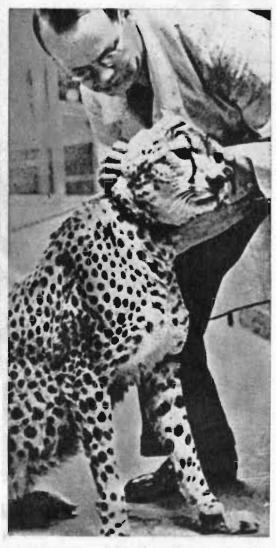
***Sollevatore a braccio*** inventato in America, per concorrere a risolvere il problema del parcheggio nei centri urbani. Le automobili vengono messe in speciali grandi scaffalature a tre o quattro piani. La manovra richiede poco spazio.

***Apparecchio di lavaggio*** delle macchine sperimentato in Germania, a Colonia ed a Monaco. Denominato « Washmobile », spruzza sulle carrozzerie dello « Shampoo » in fili sottilissimi, che poi viene leggermente strofinato con spugne.

***Valvola viscosimetrica*** per la lubrificazione razionale del motore: permette nella fredda stagione l'avviamento immediato. E' avvitata al posto del tappo della valvola di regolazione della pressione dell'olio. S.A. Ruvioli - Milano.

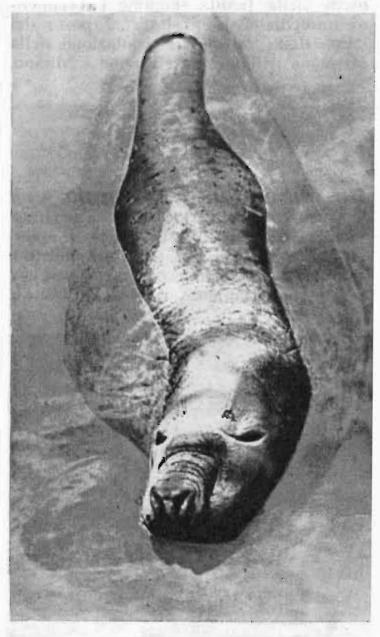
***Indicatore luminoso*** delle fermate per vetture filotranviarie. Ai nomi delle fermate sono affiancati dei dischetti rossi luminosi che si spengono a mano a mano, su comando del trolley; è stato ideato dal Geom. P. Campanini - Parma.

# LA STRADA

***Un abbondante lavaggio*** segue le operazioni descritte a sinistra nel nuovo procedimento « Washmobile ». La macchina è asciugata, poi, con i normali procedimenti delle moderne stazioni di servizio. Il trattamento richiede 5 minuti.

***Portabagagli*** smontabile e scomponibile per Fiat 500, sia chiuse che decapottabili. E' costruito in metallo leggero, e si raccoglie in un sacchetto di cm. 70 per 10 per 3. Brevetto « Servitor » Rappresentante: Soc. An. Ruvioli - Milano.

# LA SCIENZA *allo* ZOO

La cattura di animali selvatici rappresenta di per se stessa una somma di difficoltà che possono essere superate solo con lo studio accurato delle loro abitudini e dell'ambiente in cui vivono. Il lento trasporto attraverso regioni selvagge ed il lungo viaggio per mare, spesso necessario per far giungere gli animali a destinazione, richiedono cure speciali affinchè essi, costretti dentro lo spazio limitato delle loro gabbie, arrivino in buone condizioni di salute. Il loro adattamento al nuovo ambiente dello Zoo, in clima quasi sempre differentissimo da quello in cui avevano vissuto, è sempre difficile ed è oggetto di cure particolari.

I cibi disponibili non sono mai uguali a quelli che gli animali si procuravano nella loro vita libera e la scelta dei succedanei deve essere accuratamente studiata.

Nel parlare di scienza applicata al Giardino Zoologico occorre intenderne il significato nel senso più lato: scienza è la conoscenza delle molte decine di specie di animali che lo popolano, scienza è la pratica del trattamento dietetico e climatico ed igienico che ciascuna specie

richiede; scienza, infine, in senso più preciso è l'assistenza sanitaria ad ospiti così diversi per costituzione, per carattere e per abitudini.

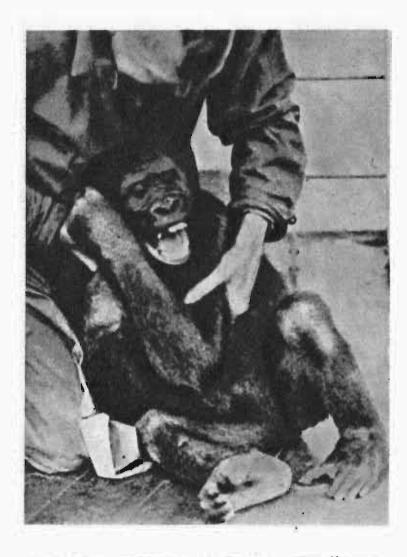
La cittadinanza di Roma un anno e mezzo fa si commosse per la nascita dell'elefantina dello stesso nome, e migliaia di bambini accompagnati dalle mamme si recarono ad ammirare quel piccolo prodigio.

Ma poi, quante cure, quanto vigilante studio, quante trepidazioni allorchè la piccola « Roma » si ammalò!... Consulti, somministrazioni di medicamenti preparati apposta per essa, costruzione di speciali biberons da parte di una fabbrica di articoli di gomma, insomma fu messo in moto l'ingranaggio scientifico e la piccola elefantina fu salva.

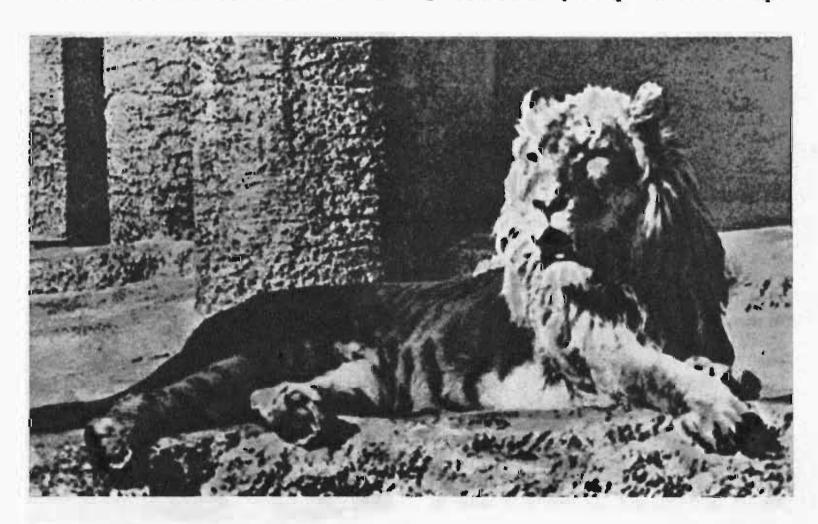
Il dottore dello Zoo è una delle maggiori autorità della città degli animali; egli deve conoscere il segreto di farseli amici, essere dotato di straordinario ingegno inventivo e di grande coraggio. Pur avendo a disposizione tutta la attrezzatura di una vera e propria clinica, egli, infatti, nella maggior parte dei casi deve recarsi a domicilio a visitare i suoi pazienti i quali, spesso, non lo sono poi tanto... Molte volte la riuscita degli interventi è dovuta solo alla fulminea rapidità di esecuzione e alla sua coraggiosa risoluzione.

E non sono poche le vittime di questa umanitaria assistenza alle belve dei giardini zoologici: è ancora vivo in molti di noi il ricordo del veterinario dello Zoo di Roma che rimase vittima di Toto, lo enorme elefante africano a cui stava incidendo un ascesso ad una delle zampe.

I grandi animali selvatici e feroci, le tigri, i leoni, gli orsi, i bufali, i rinoceronti, ed anche i cervi, sono clienti tutt'altro che piacevoli per il dottore che li deve curare... Questi animali devono essere operati dopo narcotizzati, ma come si addormenta un leone o una ti-

grc? Una volta lo si faceva con l'etere, ma data la grande quantità di narcotico che doveva essere usata, finivano con l'addormentarsi prima gli assistenti e lo stesso dottore!...

Ora si ricorre ad iniezioni sottocutanee di potenti narcotici praticate a mezzo di siringhe speciali che operano fulmineamente, che « sparano » il medicamento sotto la pelle della belva. Ma con tutto ciò... sapete che significa fare un'iniezione ad una belva feroce indisposta e di pessimo umore? In genere si opera così: il guardiano addetto alla bestia, e da questa conosciuto, la distrae con qualche mezzo, per es. con l'offerta del cibo preferito, ed il dottore con la siringa speciale pratica fulmineamente l'iniezione in una delle zampe posteriori.

Il trattamento degli antropoidi, scimmie, oranghi, scimpanzè, è facile finchè sono giovani: essi sono, in tal caso, ancora ottimisti e guardano all'uomo come ad un amico che li voglia aiutare ad uscire dai guai, ma perdono questo senso di comprensione a mano a mano che invecchiano.

Sono queste le bestie che più abbisognano delle cure del medico, ma è necessario ricorrere alle più sottili astuzie per poterle dominare; in molti casi è necessario un piano d'azione studiato nei minimi particolari e la preparazione di attrezzature studiate caso per caso. Naturalmente è essenziale ed indispensabile la collaborazione del guardiano abitualmente addetto all'antropoide, guardiano che spesso, per effetto dell'intervento chirurgico o medico, perde per un certo tempo

la fiducia del suo pupillo, ed è logico.

I bovini selvatici sono fra le bestie più ottuse ed irragionevoli: e si tratta spesso, come i bisonti, di animali possenti, che non tollerano in alcun modo la troppo assillante presenza dell'uomo. Si ricorre per essi a delle robuste casse fatte di travi di legno nelle quali si rinchiudono: ma anche così, si dibattono come furie e per immobilizzarli per qualche secondo, quanto occorre, cioè, per praticare una vaccinazione o una iniezione, occorre, dall'esterno, torcere loro improvvisamente e fortemente la coda.

Ciò li fa impaurire per quell'attimo di cui il dottore dello Zoo trae profitto.

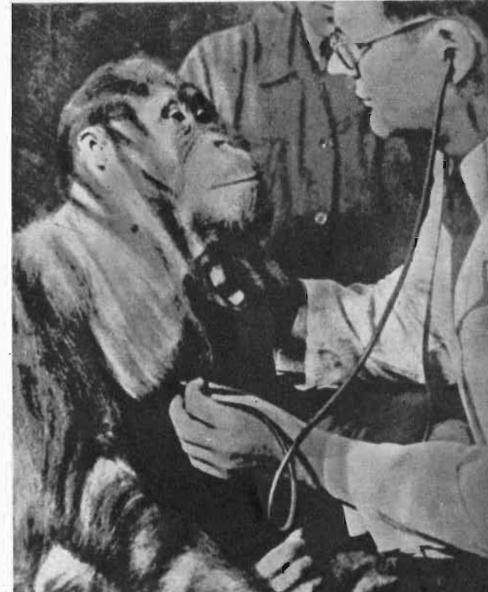
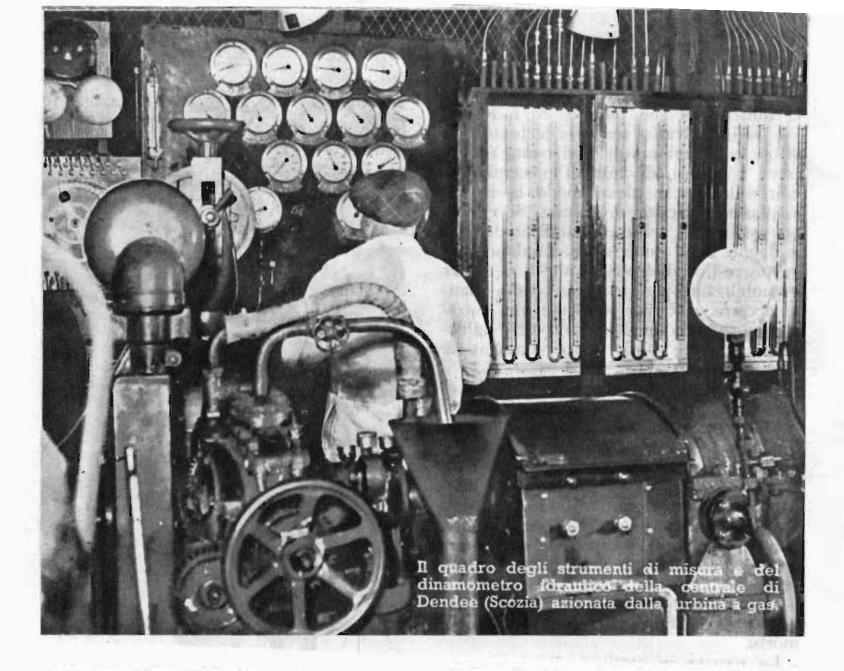
Molte malattie degli animali dello Zoo dipendono da cattiva digestione, dovuta a cibo non adatto che ad essi danno i visitatori. Lo stomaco è l'organo più delicato di tutti gli ospiti di uno zoo, dall'uccellino tropicale all'elefante. E molte volte è solo la necroscopia che svela il segreto della malattia e della morte di molte bestie.

Scienza, dunque, ma per fortuna applicata anche alla genetica e non solo ai morbi.

La nascita in cattività di alcuni animali, come l'elefante, è già un caso da riguardare come raro ed interessante, ma ancora più interessanti sono gli incroci fra specie affini che danno luogo ad esemplari che mai sono vissuti sulla terra.

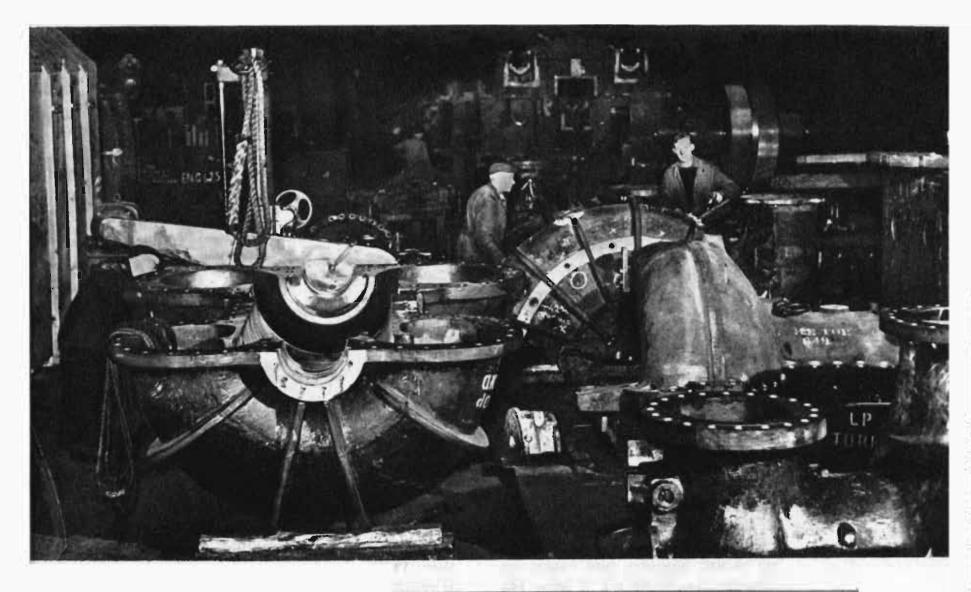
Alcuni mesi fa, per esempio, nello Zoo di Hellabrun presso Monaco di Baviera furono fatti degli esperimenti di estremo interesse scientifico: da un tigre siberiano e da una leonessa nacque il bel leone tigrato che qui vedete; da un'orsa bruna e un orso bianco nacque un orso di pelo grigio chiaro, buon nuotatore come il padre...; da un'oca e un cigno nacquero dei prodotti intermedi, abbastanza carnosi e dal collo notevolmente lungo...

In qualche caso, come in quello del bisonte dell'Europa Centrale che era estinto allo stato di purezza, si è riusciti ad ottenere di nuovo il tipo originale. ●

Il quadro degli strumenti di misura e del dinamometro idraulico della centrale di Dendee (Scozia) azionata dalla turbina a gas.

# *CENTRALI TERMICHE* A TURBINA A GAS

Il rotore a bassa pressione della turbina viene ultimato al tornio.

E' stata costruita in Scozia, dalla fabbrica John Brown Ltd., la prima centrale termica costituita di una turbina a gas, ed è stata installata a Dendee nel Carolina Port.

La macchina è stata accoppiata ad un alternatore da 12.500 Kw. Appena ultimata l'installazione, la turbina è stata azionata mediante la combustione di nafta, ma è in corso di costruzione l'impianto per l'impiego di carbone o di torba polverizzati. La Società Idroelettrica della Scozia del Nord persegue tenacemente lo scopo di usare la torba nei suoi impianti termici ed il tentativo di polverizzarla per poi alimentare, sotto pressione, degli adatti bruciatori per turbine a gas involge la risoluzione di problemi tecnici che

riguardano sostanzialmente la depurazione delle ceneri.

La centrale ha, per ora, un carattere sperimentale e sarà usata come riserva nei periodi di scarsità d'acqua nei bacini.

E' il primo impianto del genere in Gran Bretagna e, forse, in Europa; è pertanto pienamente giustificato l'interesse col quale i tecnici di tutto il mondo seguono l'importante avvenimento. Nelle motrici a vapore le perdite di calore attraverso il fumaiolo, le pareti delle caldaie e le tubolature, abbassano inevitabilmente il rendimento dell'insieme caldaia-turbina a valori intorno al 40-50% nei casi più favorevoli, mentre quello della sola turbina sarebbe del 95% circa.

I nuovi metalli resistenti ad elevatissime temperature hanno permesso la realizzazione delle turbine azionate direttamente dai gas della combustione, senza più l'intermediario vapore, con un rendimento teorico molto superiore.

Sopra: Le parti che costituiscono la potente turbina a gas prima del montaggio definitivo. Sotto: Sul rotore del compressore intermedio vengono praticate le scanalature per il fissaggio delle palette.

# COSE PRATICHE

▲

***Impermeabile*** per la « spesa ». E' studiato per le signore che vanno al mercato. Di cotone molto leggero, può essere indossato anche se c'è il sole. Ha, inoltre, come utile accessorio una capace borsa di materiale plastico, da portare a tracolla.

▼

***Borsetta a due colori:*** consiste di una borsetta di Faille di rayon con una copertura rovesciabile di vinylite a due facce. La borsa può servire quindi d'estate o d'inverno, ed accompagnare il colore di un maggior numero di vestiti. I due colori della copertura formano combinazione con quello della borsetta.

***Taschino*** situato nella manica per contenere il fazzoletto e la nota della spesa. Un altro particolare dell'impermeabile che presentiamo: nella tasca inferiore è sistemata una matita legata ad una catenina, nella superiore il portamonete.

▼

## COSE UTILI...

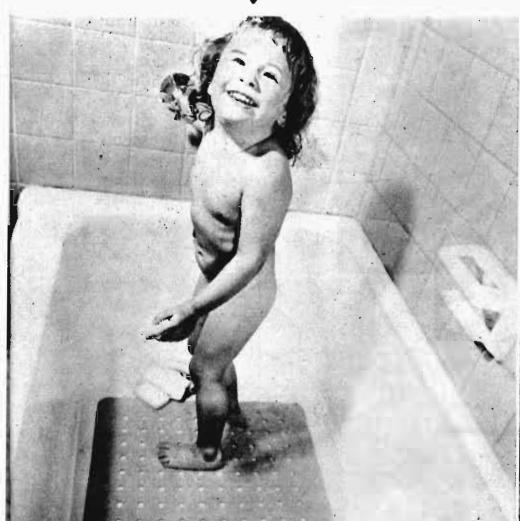
▲

***Termoforo elettrico*** prodotto dalla casa americana Glencoe. Esso ha il cordone elettrico vulcanizzato insieme allo involucro e un controllo termostatico che gli conferiscono una estrema sicurezza.

***Tappeto di sicurezza*** che rende impossibili le scivolate. E' munito, nella faccia inferiore, di 200 piccole ventose che lo bloccano al fondo della vasca. Fabbricato dalla Wooster Rubber Co. (Ohio).

▼

▲

***Relaxacizor,*** una modernissima macchina elettronica per uso casalingo. Essa tonifica i muscoli senza produrre stanchezza e toglie il grasso eccessivo. La macchina è contenuta in una piccola valigetta di metallo cromato. E' di impiego facilissimo e sicuro, e le piccole dimensioni dell'involucro ne consentono l'uso in qualsiasi località.

***Inferriata di sicurezza*** per le finestre. Contro i pericoli a cui sono esposti i bambini lasciati soli anche per pochi istanti. Si adatta alla parte inferiore di qualsiasi finestra perchè munita di manicotti regolabili.

▼

*Quante volte leggendo di infortuni sul lavoro vien fatto di pensare all'enorme numero di preziose vite di lavoratori che sarebbe possibile salvare, solo che fossero adottate, oltre alle consuete norme di sicurezza, delle apparecchiature che permettessero di operare a distanza senza eccessiva diminuzione del rendimento.*

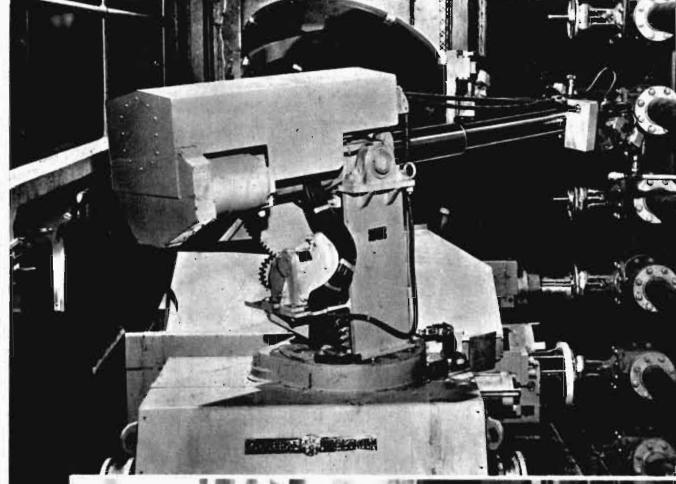
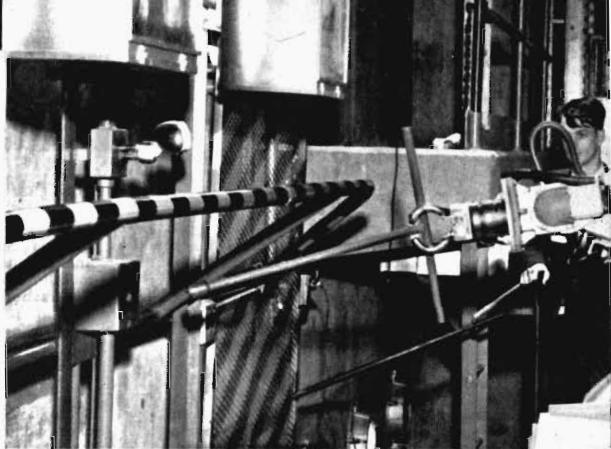
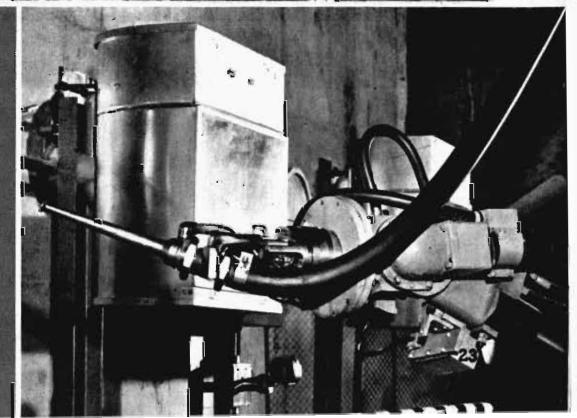
# Lavorare IN SICUREZZA

Quante sciagure dovute per esempio a scoppi di artifici da guerra recuperati, bombe, siluri, proietti, si potrebbero evitare disponendo di veri e propri *automi* comandati a distanza, capaci di eseguire con diligenza e precisione le delicate operazioni di scaricamento!

Nella testata: Al sicuro in una cabina blindata, l'operaio esegue il lavoro a distanza. Indicatori luminosi segnalano la posizione dell'attrezzo rispetto alla parte da lavorare. Qui al lato: L'automa ha molti comandi che vanno regolati prima di iniziare il lavoro. Lo specchio del diametro di un metro può essere manovrato a distanza, e permette all'operatore di vedere agevolmente le parti che altrimenti gli verrebbero nascoste.

Ebbene, in America, la General Electric ha affrontato il problema e lo ha risolto. Delle macchine universali, munite di un braccio capace di dirigersi in tutte le direzioni, di allungarsi, di ripiegarsi, di ruotare intorno a se stesso, dotato a sua volta di organi prensili come le dita di una mano a cui è possibile applicare i più svariati attrezzi, può spostarsi su delle rotaie ed eseguire tutte le operazioni che gli vengono ordinate.

Sistemi elettrici di sensibilizzazione son contenuti nello stesso *automa* e sostituiscono la sensibilità tattile dell'operatore distante, il quale può averne la misura mediante appositi indicatori.

Gli stessi dispositivi, da altra parte, destinati ad essere manovrati a distanza, come rubinetti di speciali tubature sotto pressione, maniche da incendio ecc. possono essere già predisposti a tale impiego, il che ne facilita enormemente la manovra. ●

In alto: Uno degli automi costruiti dalla General Electric sta girando i volantini di una serie di valvole. La « mano » adatta ad eseguire tale lavoro è munita di sensibilizzatori elettrici, che indicano se il volantino è ben centrato rispetto all'apparecchio. Al centro: Manovrare con grande destrezza un utensile è un giochetto per questo automa. Nel suo braccio vi sono ben 6 motorini elettrici. Qui al lato: Nei casi di incendio in zone radioattive, pericolose agli uomini, i pompieri possono essere sostituiti da questi automi comandati a distanza che manovrano gli idranti.

# *Le confidenze* DI UN BIMBO DEL SECOLO

Dopo la pappa, una passeggiata per il viale è proprio quello che ci vuole. La mamma mi vezzeggia, il babbo mi sorride: il quadro familiare è perfetto.

La mia carrozzina-anfibia mi permette anche il lusso di una scarrozzata in automobile, senza obbligarmi alla seccatura del trasbordo. Occhio al contachilometri...

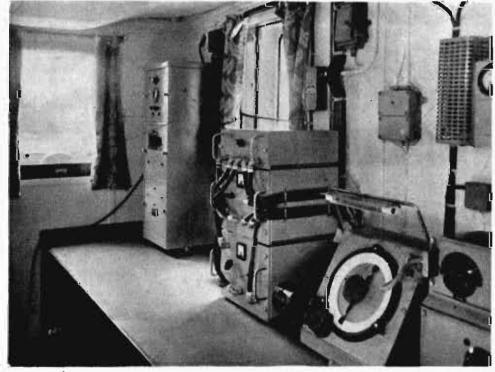
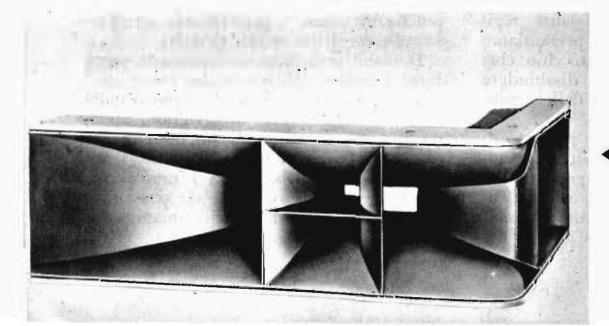
Il babbo, poi, mi attende sulla soglia di casa e s'incarica lui della mia carrozzina leggera, smontabile, aerodinamica. Ecco qua: comodità, praticità, eleganza...

Infine, una buona nanna ristoratrice; dodici ore sotto coperta! Buonanotte, mamma, lasciatemi dormire, eh? E se telefonano, badate che non ci sono per nessuno.

# Novità della radio

▲

***Valvole in miniatura*** per amplificatori per sordi, della ditta Mullard Ltd. di Londra. Sono le più piccole del mondo. Qui sopra se ne vedono tre in un ditale. Nel tondo a destra: il filamento nudo e quello ricoperto confrontati con un capello umano.

***Antenna comune*** a molti ricevitori per piroscafi. L'installazione indiscriminata di antenne è sorgente di errori per il radio-goniometro. Al centro della fotografia: unità Marconi con tre circuiti, a ciascuno dei quali si possono attaccare tre ricevitori. ▶

◀ ***Altoparlante*** doppio con un diaframma a cono e un diaframma a nastro per le frequenze al di sopra dei 200 c/s. Il diaframma, di nastro di alluminio dello spessore di mm. 0,006, è situato alla base di un diffusore multiplo, tale da dare una distribuzione razionale del suono sia in senso verticale che orizzontale.

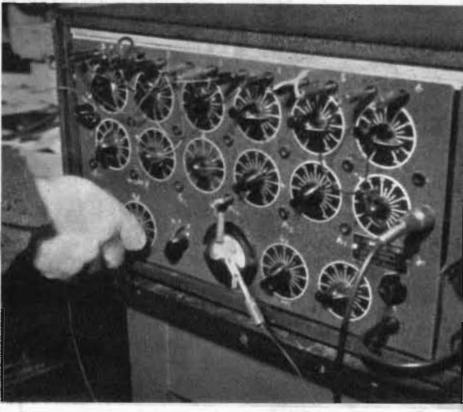
# COL SONOGRAFO LA SCRITTURA E' VELOCE
## *quanto il pensiero*

Nel numero di luglio abbiamo illustrato l'Ipsofono, un interessante registratore telefonico, ora vi presentiamo un nuovo meraviglioso apparecchio che, accoppiato al primo, potrà dischiudere nuovi orizzonti al progresso delle comunicazioni.

Il Sig. Jean Dreyfus-Graf è parigino di nascita ma ha il cuore a Ginevra; egli ha conseguito la laurea d'ingegnere nel 1930 presso la Scuola Politecnica di Zurigo e fin da quell'ormai lontano momento egli ha pensato al « sonografo » che poi ha inventato e perfezionato attraverso sei anni di incessanti ricerche.

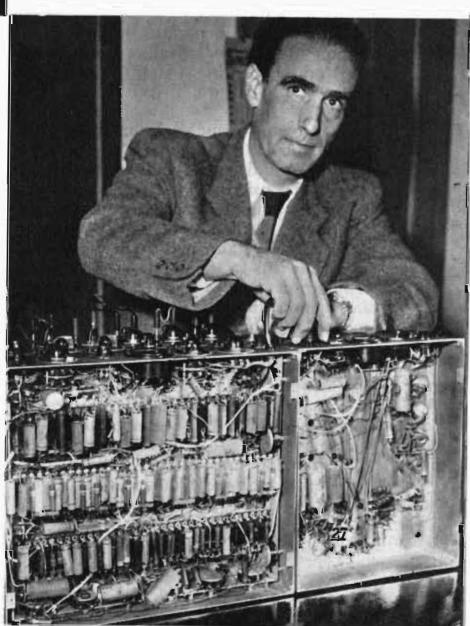
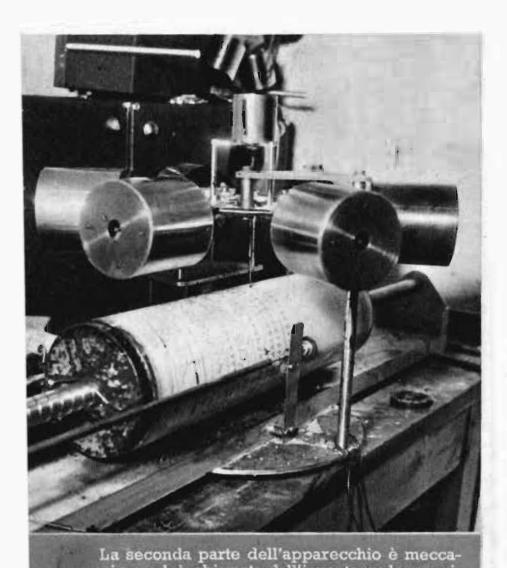
Domani probabilmente nessuno potrà fare a meno del sonografo come oggi nessuno può privarsi del telefono o della radio; giacchè questo meraviglioso apparecchio scrive automaticamente quanto gli si dice e sostituisce l'orecchio, il sistema nervoso, il cervello, i muscoli, le stilografiche e le macchine da scrivere.

Ciò, forse, va al di là dell'immaginazio-

**Nella pagina di fronte, in testata, ecco il risultato dell'attuale schema sonografico: tutto ciò che è stato pronunciato davanti al microfono è immediatamente impresso in questo foglio. In basso. L'apparecchiatura completa: L'inventore ne sta controllando il funzionamento. Qui sotto: L'interno dell'apparecchio assomiglia a prima vista ad un radioricevitore molto complesso.**

**Sopra: La parte elettrica dell'apparecchiatura è contenuta tutta in questa cassetta. Sotto: La parte inferiore dello chassis dà un'idea della complessità dei circuiti. Sono visibili le numerose resistenze ed i condensatori fissi dell'apparecchio selezionatore delle risonanze boccali che formano la base di ciascun fonéma.**

ne, ma tuttavia è un fatto... Ma per arrivarvi quante difficoltà incontrate e superate!

La prima fu risolta 3000 anni fa dai Fenici che ebbero l'idea magnifica di creare un alfabeto e di basare la loro lingua sul carattere fonetico delle parole e non più su quello ideologico come era prima. Così, invece di essere costretti ad imparare migliaia di segni, come ancora oggi fanno i cinesi, era sufficiente conoscere alcune lettere, e cioè alcuni atomi di quella nuova chimica delle lingue, e di combinarle fra loro. E' per questo che l'A.B.C. segna, oggi, l'inizio dei nostri studi... Foneticamente le lettere dell'alfabeto sono dei « fonèmi » e cioè gli elementi più piccoli della lingua; non si può, infatti, suddividere ulteriormente una consonante o una vocale!

Esistono attualmente parecchie migliaia di lingue distinte che l'alfabeto fonetico internazionale può scrivere con l'ausilio di una sessantina di segni diversi. Il prin-

La seconda parte dell'apparecchio è meccanica; ed è chiamata dall'inventore: lo « scrivente», che traduce sulla carta i suoni della voce trasformati in energia meccanica.

cipio del « sonografo » è basato interamente sui « fonèmi ».

Ma se le lingue parlate sembrano essere molto vicine all'ideale e permettono all'eloquio di seguire la stessa velocità del pensiero, la scrittura, invece, rimane indietro!

Si ammette come velocità media di eloquio quella di 12 fonèmi al secondo, velocità quindi perfettamente adatta al ritmo del pensiero. Ma scrivendo noi siamo assolutamente incapaci di tracciare, a mano od a macchina, dodici segni al secondo, ed è stato questo che ha spinto l'ing. Dreyfus a domandarsi se questa lacuna non potesse essere colmata mediante una macchina azionata direttamente dai « fonèmi ». In questa domanda fu l'origine del suo « sonografo ».

Noi non seguiremo l'inventore su per le alte vette della scienza, là dove egli ha cercato la realizzazione dell'apparecchio; ma diremo che « grosso modo » il suo funzionamento è il seguente:

L'oscillazione atmosferica generata dalla pronuncia di un « fonema » arriva all'apparecchio attraverso l'intermediario di un microfono e di un amplificatore, e si trasforma in oscillazione elettrica. Questa si scompone, a sua volta, in sei oscillazioni parziali corrispondenti alle sei principali risonanze boccali che sono alla base della formazione di ciascun fonèma. Mediante trasformazioni delicate e complesse, queste oscillazioni vanno ad azionare uno « scrivente » che scrive « foneticamente » ciò che la voce pronunzia. In uno dei primi modelli del « sonografo » la trascrizione di ogni « fonèma » era corretta, ma la macchina era incapace di decomporre una parola nei suoi elementi fonetici. Tanto che per ogni parola essa dava un grafico differente, ritornando così precisamente agli antichi ideogrammi da cui i Fenici ci avevano liberati.

Furono necessari quattro anni di esperimenti per risolvere questa difficoltà.

Una più completa utilizzazione delle energie complesse contenute nei « fonèmi » permise alfine al sonografo di « capire » l'alfabeto — secondo l'espressione cara al Sig. Dreyfus — e di tradurre ogni parola con la sua successione di atomi fonetici esattamente come noi le esprimiamo.

L'apparecchio è stato realizzato dagli allievi della Scuola d'Arte e Mestieri di Ginevra: ecco qui il Prof. Kung che controlla il lavoro di un suo allievo.

E' curioso rilevare che i diversi modelli di «sonografo», compreso l'ultimo, sono stati costruiti dai giovani della Scuola d'Arte e Mestieri di Ginevra, i quali, sotto la direzione del loro professore, signor Giorgio Kung, seguirono fedelmente gli schizzi dell'inventore. Ciò prova, sia la priorità dell'idea dell'invenzione, sia il valore del lavoro eseguito dagli scolari.

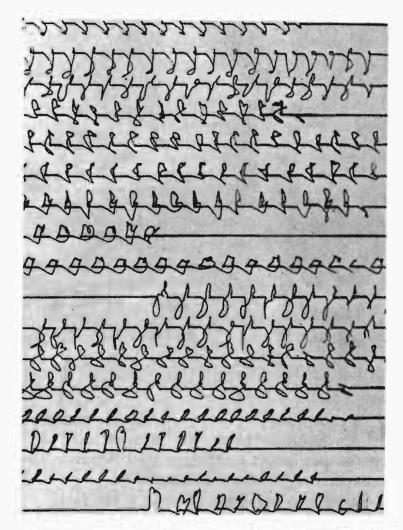
Un avvenire immenso si schiude davanti a questo meraviglioso apparecchio. Se per ora si tratta solo di uno stenosonografo, con uno «scrivente» che riproduce il suono sotto forma di segni convenzionali come nella stenografia, il sig. Dreyfus già sta realizzando il *tiposonografo* che non sarà molto più difficile da costruire del modello attuale.

Il *tipo-sonografo*, già in corso di fabbricazione, invece di uno «scrivente» utilizzerà direttamente una macchina da scrivere e trascriverà foneticamente in chiaro un testo composto di caratteri alfabetici noti che ciascuno potrà leggere senza bisogno di speciale addestramento.

Evidentemente questa scrittura sarà fonetica; ma il Sig. Dreyfus pensa precisamente che il suo apparecchio potrà contribuire al ristabilimento del fonetismo, questa base delle nostre lingue, che si è tanto imbastardito attraverso le pronuncie e le ortografie.

Il dominio del sonografo, d'altra parte, non si estende soltanto alla scrittura, ma può servire all'analisi grafica di qualunque suono; grida di animali, musiche, battiti di cuore, ecc...

E' sufficiente che venga adattato alla sua funzione e ciò è soltanto questione di registrazione della frequenza. Tutte le possibilità di trasmissione della voce umana e di trascrizione automatica a distanza possono essere realizzate; le conseguenze appariranno chiare a tutti, solo che si pensi alla stampa, al commercio, alle relazioni internazionali, ecc. Il telefono automatico potrà essere comandato dalla voce: niente più disco numerato, ma prenderete in mano il microfono, pronunzierete il numero e parlerete! se il vostro interlocutore sarà assente, un sonografo trascriverà all'altro capo del filo la comunicazione che egli troverà al ritorno. I vostri telegrammi potranno essere trasmessi oralmente e l'organizzazione delle Poste sarà completamente trasformata dall'impiego di questo apparecchio.

Insomma, chi vivrà vedrà! ●

**Sopra: Ecco come l'attuale apparecchio trasforma le parole in segni convenzionali. E' già in costruzione, tuttavia, un «tipo-sonografo» che scriverà direttamente lettere alfabetiche. Sotto: Gli allievi della Scuola lavorano alla costruzione del sonografo.**

# La ruota ELASTICA

## Servizio di copertina

La moto Major, equipaggiata con ruote elastiche, ritratta in copertina.

La sospensione nei veicoli ha sempre presentato problemi tecnici difficili, specie per poter conferire loro durante la marcia un minimo di elasticità.

Progressi nel campo sono stati fatti, e molteplici sono le concezioni sulle quali si basano i vari accorgimenti per interporre fra ruota e veicolo un mezzo elastico o addirittura per incorporare un corpo elastico nella ruota stessa.

Su quest'ultimo principio si basano le ruote che illustriamo, ruote che possono sostituire totalmente le comuni sospensioni o che possono esserne un complemento. In tali ruote il cerchione è collegato al mozzo tramite organi elastici che, deformandosi per gli urti che riceve il cerchione, non li trasmettono al mozzo.

Gli organi elastici suddetti sono il risultato della perfezione raggiunta dalla tecnica della saldatura della gomma con il metallo.

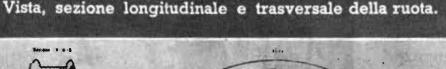
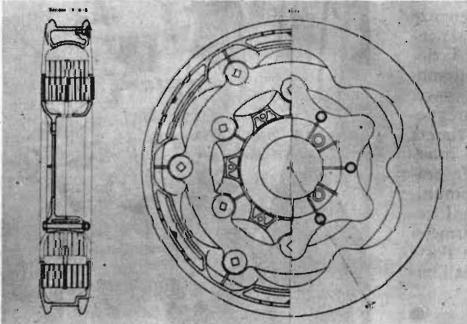
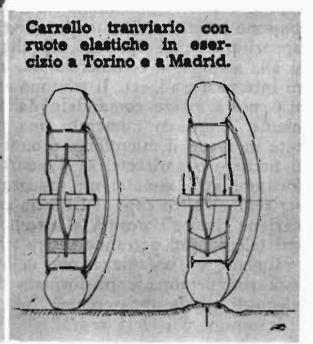
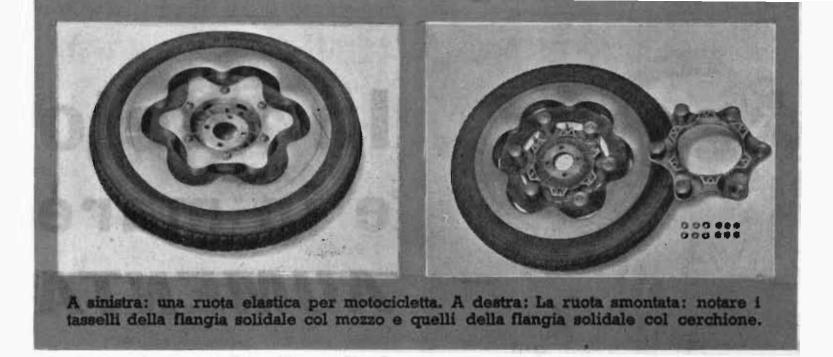
Un tipo di tali ruote possiede due elementi di gomma-metallo formati da due corone di cilindri i quali abbracciano una corona metallica di collegamento contro la quale li sostengono due flange collegate col cerchione. Altre due flange collegate col mozzo completano la connessione.

Quando il cerchione si sposta per un urto, i tasselli di gomma compressi fra le sue flange trascinano con la loro deformazione la corona metallica che a sua volta deforma i tasselli interni compressi fra le flange del mozzo.

Un altro tipo di ruota elastica usata in aggiunta alle normali sospensioni a molla,

Vista, sezione longitudinale e trasversale della ruota.

Carrello tranviario con ruote elastiche in esercizio a Torino e a Madrid.

A sinistra: una ruota elastica per motocicletta. A destra: La ruota smontata: notare i tasselli della flangia solidale col mozzo e quelli della flangia solidale col cerchione.

e nella quale la corsa richiesta è minore, ha una sola corona di elementi elastici con due flange solidali una col cerchione ed una col mozzo.

Nei tasselli di gomma sono incorporati dei dischi metallici aventi la funzione di ostacolare la deformazione dovuta alla compressione opponendosi alla espansione laterale. Inoltre i tasselli di gomma vengono precompressi e con tale accorgimento si varia il rapporto fra la flessibilità radiale e quella trasversale, dato che la gomma è soggetta a sforzi di compressione a causa dei carichi assiali ed a taglio-flessione per i carichi radiali. In tal modo viene ridotta la deformazione trasversale favorendo l'attitudine che la gomma ha in se stessa di portare ad alti valori il rapporto fra i due moduli, di compressione e di taglio.

La nostra copertina a colori rappresenta una moto Major avente ruote elastiche prodotte dalla SARE — Società applicazioni ruote elastiche — che si appoggia per la costruzione all'esperienza della Pirelli e della SAGA — Società applicazioni gomme antivibranti —.

Dal disegno della ruota e dalle foto è visibile l'anello intermedio libero situato fra le flange del mozzo e quelle del cerchione e sul quale sono montati i tasselli elastici: i sei esterni si appoggiano alle flange del cerchione, i sei interni alle flange del mozzo. Nella loro sede sono tutti precompressi per assicurare la rigidità trasversale della ruota. Una ruota di questo genere venne sottoposta al banco di prova per una durata corrispondente a 40 mila chilometri sotto carico: gli elementi cilindrici di gomma con dischi di lamiera incorporati mostrarono un logorio minimo, molto minore di quello subito dal pneumatico.

I pregi della ruota elastica sono evidenti: riduzione della massa oscillante ridotta al cerchione col pneumatico e corona di tasselli, e quindi ridotte sollecitazioni al telaio; assorbimento degli urti sotto qualsiasi angolo perchè la deformazione ha luogo in un piano; trasmissione delle coppie frenanti senza strappi dato che i tasselli oppongono una reazione tangenziale non rigida.

Altri vantaggi sono dati dal fatto che è fisso il perno della ruota e quindi è migliorata la trasmissione, anche perchè, nel caso di quella a catena, questa subisce con le normali sospensioni continui strappi con conseguente logorio anche dei pignoni. La coppia motrice è trasmessa al cerchione attraverso tutti i tasselli elastici dei quali la somma dei momenti rispetto al mozzo è costante. Le dimensioni del corpo della ruota non superano quella del pneumatico che può anche essere a pressione elevata.

Ma non solo per gli autoveicoli d'ogni genere, auto, moto, motorscooters le ruote elastiche son state realizzate: anche per i pesanti veicoli correnti su rotaie esse si sono dimostrate adattissime ed i risultati avuti sono stati sorprendenti.

Primo vantaggio è stato quello della maggior regolarità di marcia e conseguente silenziosità.

*(Continua a pag. 87)*

L'urto di un ostacolo viene assorbito dagli elementi elastici che si deformano.

# In cielo e in mare *AUMENTA* LA SICUREZZA

In Inghilterra, alla scuola aerea Hamble hanno luogo corsi di istruzione per radiotelegrafisti civili. Ecco qui un'allieva completamente equipaggiata.

Per l'aumentata efficienza degli apparecchi, per le provvidenze a terra destinate a guidarli nella difficile fase di atterraggi in condizioni atmosferiche sfavorevoli, per l'impiego sempre più esteso di apparecchiature «radar» che rendono sicuro il volo nell'oscurità o nelle formazioni nuvolose, il coefficiente di sicurezza del volo è grandemente aumentato in questi ultimi anni.

In questo campo gli studi e le provvidenze, anche di carattere organizzativo, non hanno sosta; le iniziative tendenti ad una sempre maggiore sicurezza del volo, sia per gli equipaggi civili e militari, sia per i viaggiatori, sono numerose ed importanti.

E' di qualche mese fa, per esempio, la distribuzione di un questionario a stampa, già affrancato, a tutto il personale delle linee civili americane da parte dell'Amministrazione dell'Aeronautica Civile degli Stati Uniti; scopo principale di questa iniziativa è quello di raggiungere un aumento di sicurezza nel volo riunendo in un ufficio centrale di raccolta tutte le informazioni su possibili incidenti, fornite da personale viaggiante molto pratico. I rapporti possono riguardare le strutture degli aerei, i motori, le eliche e gli accessori come la radio, il radar, gli estintori, i freni, i paracadute e così via. I tecnici dell'Amministrazione dell'Aeronautica Civile analizzano tali rapporti e ne traggono indicazioni sulla natura e sulla frequenza degli incidenti segnalati; ne studiano, di massima, i rimedi e li comunicano alle ditte costruttrici ed alle

**Il busto usato dai piloti degli apparecchi a reazione, per evitare i disturbi circolatori, causati dalle fortissime accelerazioni.**

**Qui sopra: Apparecchio americano a reazione « Chance » munito di cabina catapultabile. A destra: Battello metallico di salvataggio lanciato con paracadute da 500 metri di quota. È munito di motore a scoppio.**

Compagnie di navigazione aerea. In rari casi, estremamente seri, i funzionari dell'Amministrazione dell'Aeronautica Civile possono bloccare un determinato tipo di apparecchio che presenti gravi deficienze ed ordinare la sua temporanea esclusione dal servizio.

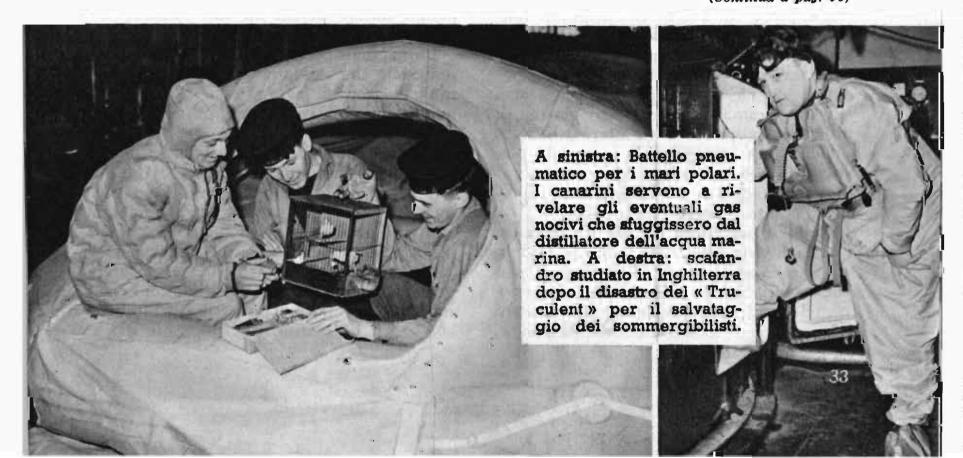
Questo sistema di raccolta di informazioni è stato molto gradito al personale tecnico di volo che finalmente ha una parola da dire sulla efficienza degli apparecchi, e già i risultati sono positivi: numerose sono, infatti, le segnalazioni relative a perfezionamenti di particolari che i tecnici di questo ufficio centrale hanno passato alle fabbriche di aeroplani. Ma non è tutto: sempre in America, un altro ente, la « Flight Safety Fundation », ha messo in palio dei premi molto importanti per coloro che studiano nuovi mezzi per l'aumento della sicurezza del volo: e già parecchi ritrovati riguardanti modifiche strutturali o ingegnosi impieghi di nuovi materiali sono stati giudicati favorevolmente.

Due premi sono stati assegnati ad altrettante società aeree; uno per il film sonoro «This Way Out» destinato a mostrare agli equipaggi degli aerei di linea come comportarsi in tutti i possibili casi di incidenti, grossi e piccoli, che possono occorrere in volo. Il secondo pure a un film che riguarda i mezzi di sicurezza e di salvataggi da porre in opera in caso di incidenti in lunghi viaggi al disopra degli oceani.

Un terzo premio, infine, è stato assegnato al Sig. Leonard M. Greene, presidente della Compagnia degli strumenti per la sicurezza del volo, per lo studio e la costruzione di uno strumento applicabile ad ogni tipo di aereo, già largamen-

*(Continua a pag. 93)*

**A sinistra: Battello pneumatico per i mari polari. I canarini servono a rivelare gli eventuali gas nocivi che sfuggissero dal distillatore dell'acqua marina. A destra: scafandro studiato in Inghilterra dopo il disastro del « Truculent » per il salvataggio dei sommergibilisti.**

# I prodigi del materiale PLASTICO

Come abbiamo già avuto occasione di mettere in evidenza su questa nostra Rivista, dalle provette del chimico è venuto fuori, in questi ultimi anni, quello che abbiamo chiamato il prodigio della nostra epoca sotto forma di materiale plastico. E' possibile infatti, oggi, avere una casa in cui il materiale plastico sia presente per un buon 80%.

L'impiego di questo meraviglioso materiale va ogni giorno estendendosi, va addirittura dilagando in tutti i campi dell'attività umana: macchinari, stoffa, giocattoli e mille oggetti per la casa si fabbricano, oramai, con materiali plastici di differenti proprietà e caratteristiche.

Quali vantaggi offre il materiale plastico, rispetto ai materiali usati finora? Quali vantaggi, in particolare, esso apporta all'utente di ogni classe sociale?

Nelle segnalazioni da noi già fatte su questa Rivista sono state messe in evidenza alcune applicazioni dei materiali plastici, specialmente riferite alle costruzioni; ed in quel campo i progressi realizzati ed i vantaggi conseguiti sono stati enormi, in alcuni casi addirittura rivoluzionari, ma la risposta alla prima domanda non è facile, dati i continui, incessanti, quotidiani sviluppi che si registrano.

Per l'utente medio il primo e maggior vantaggio è quello derivante dalla facilità della manutenzione degli oggetti fabbricati in materiale plastico: in molti casi, infatti, basta strofinare l'oggetto con un panno umido perchè la sua pulizia sia compiuta.

Immaginate una poltrona ricoperta di materiale che somiglia alla pelle più fine, ma che non si logora, non si spacca e non si macchia con alcool, grasso, olio o liquidi acidi.

Immaginate dei paralumi bianchi negli appartamenti di una città ricca di industrie e quindi di polvere e di fuliggine; quando essi si ricoprono dell'inevitabile strato di sudiciume possono essere ripuliti con schiuma di sapone e spazzola...

Immaginate della carta da parato, dai graziosi disegni, sporcata dai bambini con macchie di marmellata o di inchiostro, con segni di matita, con impronte digi-

Nella testata: Tendine di materiale plastico della Para Manufacturing Comp. di New York. Sono di vinilite, e non richiedono stiratura. Qui al lato: Un interessante campionario di oggetti di materiale plastico costruiti dalle industrie inglesi. Qui sotto: Queste stoviglie sono infrangibili, fabbricate in materiale plastico dalla American Cianamyd Comp. Lo spavento della ragazza è quindi assolutamente fuori luogo. In basso: Sono di materiale plastico i mobili, le tendine, il telefono, il vaso da fiori ed il paralume. E' un insieme di prodotti inglesi.

tali di grasso, di dolciumi o di rossetto per le labbra sottratto alla mammina, e pensate alla possibilità di portar via tutto ciò con un semplice strofinaccio umido...

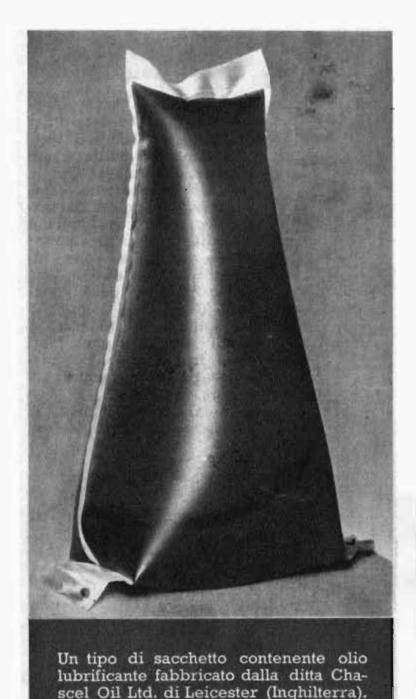
Tutte queste possibilità, sogni mai realizzati dalle massaie di ogni latitudine, sono stati realizzati oggi dal materiale plastico!

Si fabbricano in materiale plastico sacchi per abiti e per biancheria, cappelliere, attaccapanni per armadi ed altri aggeggi del genere; è possibile modernizzare i vecchi attaccapanni di legno fissando alle loro estremità delle piastre sagomate e lisce di materiale plastico così da evitare pieghe ed impronte alle giacche, in corrispondenza delle spalle.

Se le vostre carte da gioco sono di materiale plastico, esse saranno eterne perchè potranno essere lavate con acqua e sapone tutte le volte che sarà necessario.

Bellissime valigie di materiale plastico bianco o colorato resistenti alle abrasioni e perfettamente lavabili, hanno già conquistato il mercato americano: con esse è possibile evitare le antiestetiche foderine di stoffa che sono, oltre tutto, anche di impiego fastidioso.

Molti di questi materiali possono essere acquistati a misura da coloro che intendono utilizzarli come materia prima in lavori di interesse domestico: recentemente, infatti, è stata annunciata la fabbricazione e l'immissione sul mercato di

Un tipo di sacchetto contenente olio lubrificante fabbricato dalla ditta Chascel Oil Ltd. di Leicester (Inghilterra).

fogli sottili di vinilite che non si spaccano e non si macchiano, adatti a ricoprire pareti, a foderare armadi, a costruire copertura di tavoli, stuoie, tendine per finestre, grembiuli da cucina o da lavoro, ecc.

Già disponibili sono le stoffe di nylon, molto adatte per ricoperture di mobili, perchè non soffrono anche se vi mettete i piedi sopra, o per tendine, giacchè non si macchiano con la pioggia e non si decolorano coi raggi del sole.

E' il prodigio del materiale plastico che si sviluppa! Materiale leggero, a buon mercato, che si sporca difficilmente e può essere facilmente e rapidamente pulito. Qualità che solo la massaia, oberata di lavoro e di preoccupazioni, può apprezzare al loro giusto valore.

Del resto sono i fatti quelli che parlano, ed è la rapidità con la quale questo materiale sta guadagnando il favore della massa del popolo che ne dimostra la completa rispondenza e, vorremmo dire, la sentita necessità.

Nell'uso domestico i materiali plastici stanno rimpiazzando vantaggiosamente, come vediamo, le stoffe, la carta, le ceramiche, i pannelli di legno. Dove, poi, si sono affermati in maniera assoluta, è nel campo delle applicazioni elettriche, sostituendo completamente gli interruttori, le spine, le prese di corrente in porcellana, grazie alle loro ottime caratteristiche elettriche e al basso costo di produzione. Questi materiali permettono la fabbricazione di oggetti minutissimi aventi anfrattuosità e nervature molto complicate, impossibili da ottenere con altre sostanze.

Tuttavia anche i materiali plastici, come ogni cosa di questo mondo, hanno le loro deficienze, e devono essere impiegati a ragion veduta; così, per esempio, il materiale sensibile al calore come il celluloide, il nylon e i composti vinilici, sia

Poltroncina ricoperta di koroseal, un nuovo materiale plastico che sembra raso ed ha il pregio di poter essere pulito con un semplice panno umido.

Nastro adesivo di materiale plastico e figurine decorative dello stesso materiale, che vengono fabbricati dalla ditta americana Van Cleat Bros. Co.

Sopra: Il materiale plastico in Inghilterra – Una camera da gioco per bambini in cui tutti i mobili sono di materiale plastico. Sotto: Una serie di scodelline che sarebbero andate in frantumi se non fossero state fabbricate in materiale plastico infrangibile.

sotto forma di stoffe sia di fogli o altro, che si contorcono o fondono al contatto dell'acqua bollente o, addirittura, della stufa accesa e devono essere impiegati tenendo conto di tale fatto.

I materiali plastici resistenti al calore, invece, devono essere usati per oggetti solidi o per rivestimenti che possano essere sterilizzati in acqua bollente.

Ricordarsi che mai si deve pulire il materiale plastico mediante abrasivi; l'unico risultato sarebbe quello di graffiarne la superficie. Neppure i detergenti forti, o i disinfettanti, vanno usati con troppa frequenza. Tenete lontano dagli oggetti di materiale plastico lo smalto per le unghie... Seguendo queste poche regole essi dureranno indefinitamente e saranno da voi preferiti per utilità e per bellezza. ●

# LO SAPEVATE?

Cento chili di patate, messe in dispensa alla fine di ottobre, hanno perduto in peso, alla fine di

| | |
|---|---|
| novembre | Kg. 0,560 |
| dicembre | » 3,140 |
| gennaio | » 4,140 |
| febbraio | » 5,540 |
| marzo | » 6,600 |
| aprile | » 8,000 |
| maggio | » 10,000 |
| giugno | » 17,000 |

La perdita è dovuta all'evaporazione dell'acqua contenuta nei tessuti.

Un cavallo può vivere 25 giorni senza mangiare, a condizione che non gli manchi da bere. Vivrà 17 giorni soltanto, se non ha da bere; e morirà dopo 5 giorni se mangerà senza poter bere.

Un gatto resiste alla fame dai 15 ai 20 giorni (bevendo).

Un cane resiste assai più tempo (si dà per certo il caso di un cane che visse 39 giorni senza mangiare, ma potendo bere): muore dopo 20 giorni, se non può bere.

Il coniglio resiste 14 giorni.

Il piccione 10 giorni.

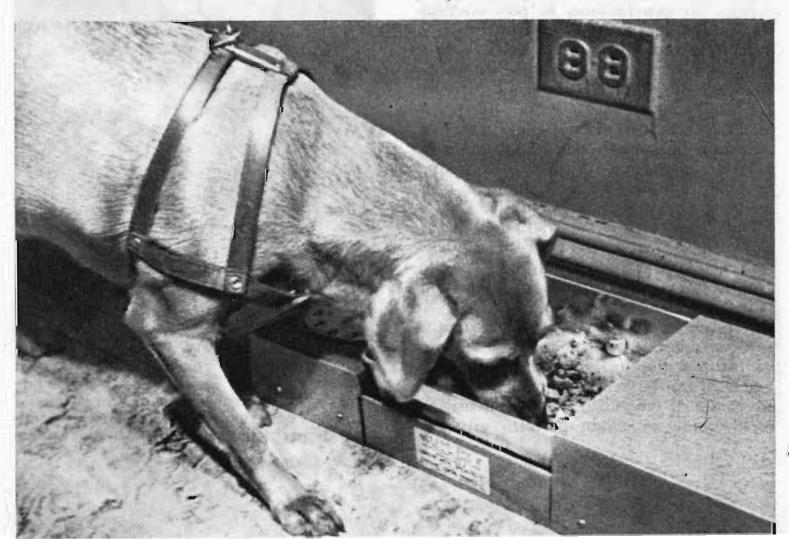
Il passero 2 giorni.

L'uomo resiste in media 20 giorni (Merlatti, Tanner, Succi digiunarono 40/50 giorni).

Dopo quanto tempo si raddoppia il capitale? Ciò dipende, naturalmente, dal tasso d'interesse; e il tempo varia pure a seconda che si calcoli a interesse semplice o a interesse composto.

| Tasso di interesse | Interesse semplice | Interesse composto |
|---|---|---|
| 10% | 10 anni | 7 anni 100 giorni |
| 9% | 11 anni 40 giorni | 8 anni 16 giorni |
| 8% | 12 anni e mezzo | 9 anni 2 giorni |
| 7% | 14 anni 104 giorni | 10 anni 89 giorni |
| 6% | 16 anni 8 mesi | 11 anni 327 giorni |
| 5% | 20 anni | 14 anni 75 giorni |
| 4½% | 22 anni 81 giorni | 15 anni 273 giorni |
| 4% | 25 anni | 17 anni 246 giorni |
| 3½% | 28 anni 208 giorni | 20 anni 54 giorni |
| 3% | 33 anni 4 mesi | 23 anni 164 giorni |
| 2½% | 40 anni | 28 anni 26 giorni |
| 2% | 50 anni | 35 anni 1 giorno |

# Pranzo ad ORA FISSA

C'é anche chi pensa ai cani, i cui proprietari se ne vanno fuori di casa la mattina per tornare a tarda sera. A New York é stata presentata al pubblico una cassetta distributrice automatica di pasti per i cani soli. Essa viene riempita la mattina di cibo dal proprietario del cane, il quale oltre a questo non ha altra preoccupazione che di regolare l'orologio che la comanda sull'ora in cui il cane deve pranzare. Nella fotografia superiore vediamo una cagna che aspetta pazientemente l'apertura del ristorante: Sono le due meno un quarto ed ha un certo appetito, la sua espressione è visibilmente preoccupata... Si aprirà la saracinesca? Sarebbe ora, ormai! Improvvisamente uno scatto metallico richiama la sua attenzione: L'orologio ha funzionato ed il coperchio si é aperto: Il pranzo é servito. Il congegno é bello ma presuppone che il proprietario del cane non sia tanto smemorato da dimenticarsi di preparare il pranzo o di regolare l'orologio.

# *L'ARTE DELLA LIUTERIA* NEL MONDO

**Il maestro liutaio romano Rodolfo Fredi costruisce la sua 70.ma viola. Molti quartetti da lui costruiti sono conservati nelle migliori collezioni; egli ha creato centinaia di pregiati strumenti di sua concezione.**

L'antica nobilissima arte del Guarneri, dello Stradivarius, degli Amati viene ancora gelosamente custodita nel nostro paese, religiosamente praticata da insigni maestri e da essi tramandata di generazione in generazione. Si può affermare che, dall'epoca dei grandi maestri cremonesi, la nobilissima arte della liuteria nulla abbia perduto in vigore di concezioni ed in impeccabilità di esecuzioni.

E' scomparso nel febbraio di questo anno, a Roma, il decano dei liutai italiani, Rodolfo Fredi, che, nato nel 1861 a Todi, dapprima musicista, si dedicò nel 1885 alla liuteria esercitandola ininterrottamente per ben 65 anni!

Dalle sue mani creatrici sono usciti 450 violini, 70 viole, 5 violoncelli ed 1 contrabasso, tutti strumenti di gran pregio, ambiti dai migliori musicisti e dai più famosi collezionisti.

Il Fredi, creatore e non solo costruttore di strumenti, non ha mai copiato, ma ha tratto dalla sua lunghissima esperienza le formule originali che gli hanno permesso di costruire veri capolavori, armonizzando in modo perfetto gli spes-

sori delle tavole e le dimensioni delle parti costituenti, in relazione alle qualità fisiche dei legni impiegati. Intuito di artista ma anche scienza sperimentale.

Anche fuori d'Italia la liuteria si va affinando: essa, per esempio, fu importata in America da artigiani italiani verso il 1850 e vi ha raggiunto, a cento anni di distanza, una perfezione mai prima conosciuta in quel paese.

E' questo anche il parere del grande violinista Fritz Kreisler il quale giudica che anche in tale campo gli Stati Uniti siano ormai all'altezza delle altre nazioni, pure essendo ancora lontani dalla perfezione raggiunta dalla grande scuola italiana dei secoli XVII e XVIII.

Negli ultimi dieci anni, due avvenimenti sono valsi a dare nuovo impulso a quest'arte: nel 1941, Iascha Heifetz, noto virtuoso americano, organizzò una gara nazionale di liutai mirante ad incoraggiare la produzione ed a premiare gli artefici migliori.

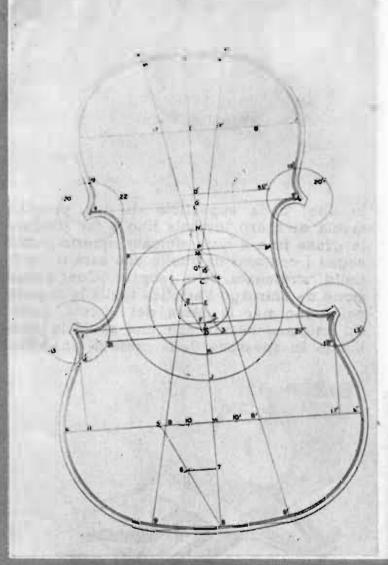
Il primo posto fu aggiudicato a Mischa Yurkevitch, russo di nascita, che fabbrica violini nuovi insieme a copie fede-

**In alto: Sulla superficie di una pregiata tavola di acero, levigata fino a far risaltare la grana fine a tinte sfumate, questo liutaio segna i contorni di quello che sarà il fondo dello strumento. Qui sopra: Con precisione da chirurgo l'artefice taglia la sagoma nel legno per la cassa del violino. Sotto: Un artigiano misura con uno speciale strumento lo spessore della cassa di una viola.**

**Kar A. Berger lavora con cura i fianchi di una cassa di viola prima di mettere insieme lo strumento. Egli ha studiato presso Meinl di Basilea e Postiglioni di Napoli.**

**Il liutaio sta intagliando la testa di un violoncello. Occorrono una trentina di strumenti per portare a termine questo delicato lavoro.**

Sopra: La viola viene messa nella speciale pressa, che ha lo scopo di tenere unite le varie parti che sono state incollate.

**Ecco un liutaio che lavora alle chiavi di un contrabasso. Egli ora sta fissando mediante viti le chiavi, che sono a ruota e vite senza fine, dato lo sforzo che debbono sopportare.**

Ecco il complicato disegno geometrico che si deve seguire nella fabbricazione di un violino sul classico modello dello Stradivario. Ogni angolo viene accuratamente misurato.

A sinistra: Un antico contrabasso viene accuratamente restaurato. Sotto: I liutai vanno a cercare il legno stagionatissimo nei vecchi edifici in demolizione; essi trasformano, così, pezzi di vecchie travi in delicatissimi strumenti. Qui l'artigiano estrae dal legno antichi chiodi arrugginiti.

lissime di antichi e pregevoli strumenti.

Secondo fu proclamato Simone Sacconi, romano, che aveva incominciato ad otto anni come apprendista alla Scuola del notissimo liutaio veneziano Giuseppe Rossi; egli realizza modelli della Scuola Cremonese e fabbrica un modello di sua creazione simile allo Stradivarius.

Qualche anno fa una società commerciale, produttrice di strumenti musicali, organizzò a New York una mostra nazionale che ebbe per fine quello di attirare l'attenzione dei violinisti sugli strumenti di qualità prodotti negli Stati Uniti. Vi presero parte circa 200 liutai provenienti da tutti gli Stati dell'Unione; la mostra raggiunse il suo scopo poichè richiamò numerosissimi visitatori fra i quali i maggiori violinisti allora in America come Heifetz, Mischa Elmon, Albert Spolding, Bronislaw Huberman.

L'arte della liuteria, dunque, una delle più nobili che gli uomini conoscano, partita dall'Italia si è diffusa in tutto il mondo, anche nei paesi più giovani, e vi ha trovato perfezione e originalità di espressioni.

Ancora una volta l'Italia ha insegnato qualche cosa che è armonia, che è perfezione, che è bellezza! ●

Sotto: Il grande violinista Fritz Kreisler (a sinistra) esamina uno strumento alla mostra dei liutai svoltasi a New York nel 1942.

A somiglianza di quanto è stato fatto col sangue e con la pelle, in questi due ultimi anni in molti ospedali degli Stati Uniti d'America ha aperto gli sportelli la banca... delle ossa! Si tratta di pezzi di ossa umane, tratti da gente ferita o malata, che vengono poi impiegati in interventi chirurgici a favore di persone che altrimenti rimarrebbero allo stato di invalidità per il resto della loro vita.

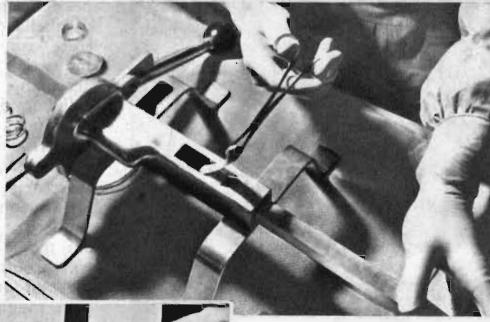
I pezzi di ossa vengono conservati interi oppure vengono macinati: in tutt'e due i casi vengono tenuti in vasi sterilizzati, ermeticamente chiusi, che vengono mantenuti a temperatura molto bassa in appositi frigoriferi. In queste condizioni, affermano i me-

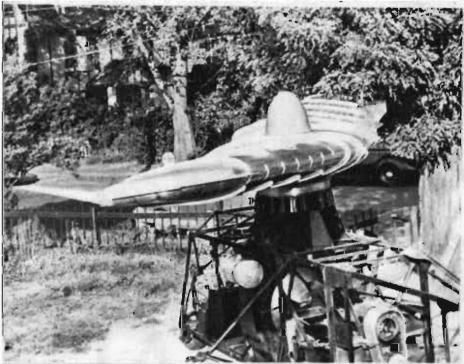
Qui a lato: un infermiere dell'Ospedale di Marina di Washington preleva dalla banca delle ossa un vasetto per un intervento. Sotto: ecco la preparazione di ossa macinate, per il... successivo versamento in banca.

# LA BANCA DELLE OSSA

dici, le ossa possono essere conservate indefinitamente ed essere prelevate al momento del bisogno.

La banca delle ossa ha dimostrato la sua grandissima utilità nel trattamento chirurgico della paralisi infantile; in molti casi si è riusciti a correggere le deformazioni della spina dorsale mediante opportuni innesti di ossa, prelevate dalla banca. Le ossa macinate servono bene quando occorre riempire delle cavità.

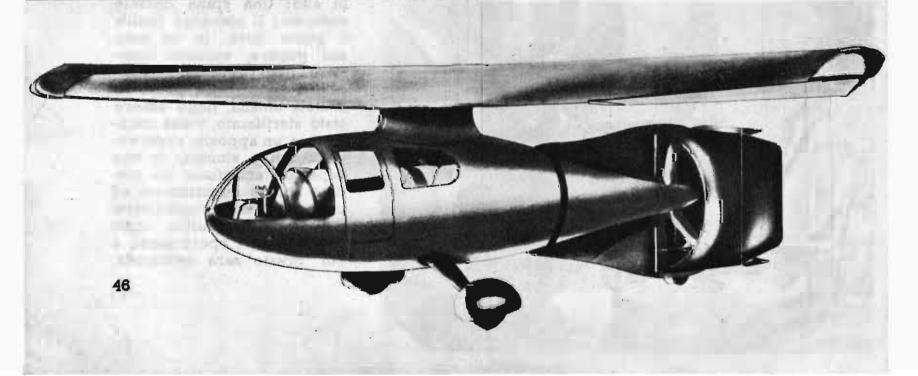
I risultati di questa nuova pratica chirurgica sono stati, finora, superiori ad ogni speranza: basti dire che in uno degli ospedali di New York si sono registrati ben 77 casi coronati da successo su 79 interventi effettuati. Se l'espressione: «dare il sangue per qualcuno» significa la massima generosità possibile, ed i datori di sangue si sono riuniti in associazioni, difficilmente vedremo società di datori di pelle o di ossa, per quanto queste prestazioni, meno pratiche, non siano meno utili di quella del sangue. ●

**In alto: Una spina dorsale deforme; il chirurgo indica il punto dove, in un caso del genere, occorre innestare l'osso prelevato in banca. Al centro: Un pezzo di costola umana, dopo essere stato sterilizzato, viene macinato in un apposito apparecchio. Qui a sinistra: in uno ospedale americano un medico spiega minutamente, ad una ragazza immobilizzata dalla paralisi infantile, come procederà l'operazione a cui presto sarà sottoposta.**

# COME SARA' l'aeroplano utilitario del DOMANI

Qui sopra e nella testata: due viste del « Carlat Aerosine » parzialmente smontato; l'ala fa da motore a reazione per il decollo e l'atterraggio, e l'elica posteriore provvede alla propulsione. Sotto: La forma del rotore assicura le prestazioni aerodinamiche anche come ala portante allorché la propulsione viene commutata dal rotore all'elica.

Dopo mezzo secolo di vita il mezzo aereo ha una possibilità di utilizzazione sicuramente e di gran lunga maggiore di quella dell'automobile; occorre riconoscere con franchezza che finora tale industria non ha ancora prodotto un aeroplano adatto alle masse, e senza la collaborazione delle masse popolari, come quella che da anni esse danno alla industria automobilistica, i progressi in questo campo saranno scarsi e lenti.

Occorre, invece, fare in modo che siano i popoli a desiderare una efficiente industria aeronautica, offrendo ad essi dei mezzi aerei di trasporto utilizzabili con profitto, con sicurezza, e con comodità, ad un costo non superiore a quello oggi raggiunto dalla automobile utilitaria di grande serie.

Con i milioni di automobili che ogni anno le fabbriche di tutto il mondo, e quelle americane in particolare, mettono in circolazione, il traffico sta raggiun-

gendo uno stato di congestione che i pannicelli caldi delle norme sulla viabilità non varranno certo a sanare.

Il tipo normale di aeroplano, come noi lo conosciamo, con la necessità di campi d'aviazione e di lunghe piste di decollo e di atterraggio non potrà mai diventare il mezzo aereo della massa del popolo. Un uomo d'affari non penserà mai a recarsi presso un aeroporto, vari chilometri lontano dalla sua casa o dal suo ufficio, per prendere l'aeroplano e scendere, poi, in un altro aeroporto, anch'esso vari chilometri distante dalla méta a cui è diretto; la vita moderna nei paesi cosiddetti civili non sopporta perditempi del genere!

L'aeroplano di tipo normale, d'altro lato, non offre ancora un sufficiente margine di sicurezza da indurre le masse ad accettarlo come mezzo di trasporto universale, e richiede ancora troppa bravura per il pilotaggio.

Non solo, ma è ancora enormemente caro, sia come costo di acquisto sia come spesa di esercizio.

L'elicottero, così come noi lo vediamo oggi, costa anch'esso in modo proibitivo per l'utente privato, e i meccanismi piuttosto complessi non lo rendono molto idoneo ad una economica produzione di grande serie; le vibrazioni e le forti velocità dei rotori ne fragilizzano il metallo e diminuiscono la durata delle parti in legno, talchè è necessaria la frequente sostituzione dei costosi rotori con conseguenti controlli minuziosi delle trasmissioni.

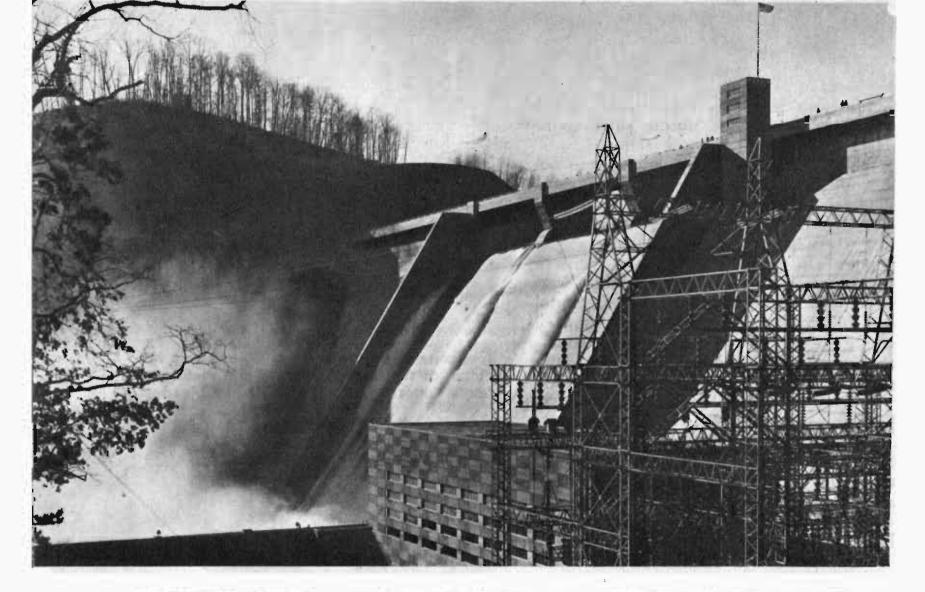
Bisogna creare l'aeroplano per tutti, dunque, anzi l'automobile dell'aria che sarà di grande ausilio nel decentrare le agglomerazioni urbane ed industriali la cui popolazione potrà diluirsi ponendo fine al pericoloso fenomeno dell'urbanesimo.

Un primo tentativo è stato fatto in America col «Carlat Aerosine», che si presenta armonioso, solido e sorprendentemente leggero per il largo e razionale impiego di resine sintetiche. La fusoliera di linea rigorosamente aerodinamica è costituita di tre parti, la prua ossia la cabina è capace di cinque posti, due anteriormente con doppio comando di pilotaggio e tre dietro, con uno spazio adeguato per i bagagli. Il progetto ha tenuto conto di quanto già è acquisito nella costruzione delle moderne au-

*(Continua a pag. 91)*

**L'elicottero già viene usato a Londra in funzione di taxi aereo. Eccone uno mentre effettua l'atterraggio a Torre Abbey Meadow.**

**L'elicottero taxi ad Oxford; la sua linea già è meno goffa di quella degli elicotteri degli anni passati.**

**I passeggeri prendono posto allegramente nella capace cabina dell'elicottero-taxi pronto al decollo.**

# STORIA DELLA VALLATA *del* TENNESSEE

Una delle più grandiose opere sociali moderne è rappresentata dal coordinamento delle forze idriche della vallata del Tennessee negli Stati Uniti e delle opere di bonifica agricola che sono state fatte nei territori che essa attraversa.

Il Tennessee era fino a poco tempo fa un fiume con fortissime variazioni di livello. A volte le magre rendevano impossibile la navigazione lungo il suo corso; a volte, terribili innondazioni provocavano danni enormi all'agricoltura del-

le zone limitrofe. Il suo grande potenziale idrico non veniva minimamente utilizzato nè imbrigliato.

Nel territorio della vallata che prende da esso il nome, il patrimonio forestale era deperito e così pure i campi troppo sfruttati per centinaia d'anni ed erosi dalle piogge intense. La vallata ha una estensione di circa 65.000 chilometri quadrati ed interessa sette stati dell'Unione.

La prima e più appariscente opera, compiuta da un Ente costituito nel 1933 in seguito ad un atto del Congresso, è stata la costruzione di un sistema di dighe lungo il fiume ed i suoi affluenti, con il fine di rendere possibile la navigazione, la produzione di energia elettrica e la regolarizzazione del deflusso delle acque. Il risultato è stato una importante arteria fluviale lunga 1.000 Km. che è nata grazie ad un complesso di nove dighe principali e diciassette serbatoi idrici negli affluenti, che regolarizza il ciclo idrico annuale del fiume.

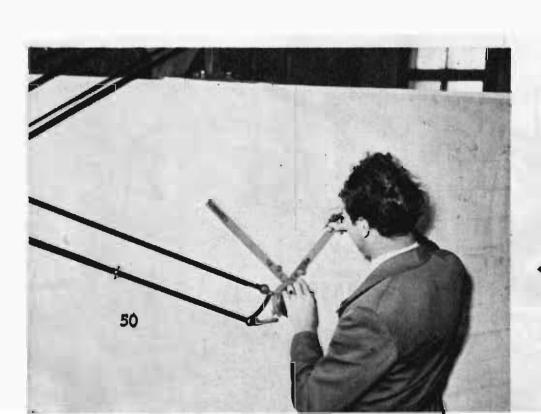
Le dighe oltre a regolare il flusso delle acque servono a creare i salti necessari per le centrali idroelettriche della vallata che producono ora diciassette miliardi di kilowatt-ore annui. Nella figura in testata all'articolo è rappresentata la diga Norris. Essa crea un lago che si estende per 115 Km. lungo la valle del fiume Clinch e per 90 Km. lungo quella del Powel; è alta 88 metri ed è lunga 620. Un'altra diga importante è quella del Kentucky. Essa rende possibile la navigazione per 300 Km. a monte, ed ha creato il più grande ser-

(*Continua a pag. 84*)

# Una pericolosa
# per le nostre n
# corsa: LA V

A Messkirch, piccolo
una piccola fabbrica di
della produzione euro
lavorano e vivono in un
Werner Loof, già tecn
turistici, iniziò questa
adottandovi una nuova

Uno dei cilindri del motore della Veritas, lavorati con grande accuratezza con un procedimento nuovo. Il motore della Veritas da turismo oltrepassa i 6.000 giri al minuto. L'uomo che guarda attraverso il cilindro è Hans Loof, direttore tecnico della Veritas.

Per i motori da corsa è necessaria una estrema precisione in tutte le parti. Ecco un operaio che pesa delle bielle su una bilancia da farmacista. Il sogno di tutti gli operai della «Veritas» è di scendere un giorno in pista al volante di una delle veloci macchine che essi stessi costruiscono e che amano come loro creature, curando in ogni minimo dettaglio le varie fasi di fabbricazione.

L'albero a gomiti. La lavorazione di queste parti raggiunge l'accuratezza di 1/1000 di millimetro ed il processo di fabbricazione è un gelosissimo segreto tecnico dei costruttori.

Questo è l'inizio della metamorfosi; uno dei tecnici sta disegnando la carrozzeria del modello turistico. Questo coupè di lusso raggiunge la velocità di 175 chilometri all'ora.

# concorrente
# acchine da
# ERITAS

laggio del Baden vicino al Bodensee, sorge
tomobili da corsa e da turismo, fra le migliori
attuale: la VERITAS. 100 operai ed un tecnico
cchio baraccamento dell'ex-servizio del lavoro.
della BMW, di cui disegnò e studiò i modelli
vità ricostruendo i vecchi modelli della BMW e
rrozzeria aerodinamica che ne aumenta considerevolmente la velocità. Le prime macchine da lui costruite erano soltanto da corsa, ma ora la VERITAS produce anche un coupè di lusso, e si propone di iniziare prossimamente la costruzione di vetture in serie.

**Finora la Veritas ha costruito 50 macchine, che erano naturalmente tutte prenotate assai prima che uscissero dall'officina. Qui, il signore nervoso in primo piano è uno svizzero, che guarda con amore la sua nuova macchina, con la quale parteciperà il giorno stesso ad una corsa.**

**Per riuscire ad ottenere quei pochi HP necessari per superare gli avversari in pista, occorrono migliaia di ore di estenuanti fatiche. Ecco due tecnici che seguono le prove al freno di un motore, controllando gli strumenti del banco di prova. Il quadrante al centro è il conta-giri.**

**Uno degli operai della fabbrica intento alla costruzione della carrozzeria. Questi operai sono tutti abili batti-lastra, altamente specializzati.**

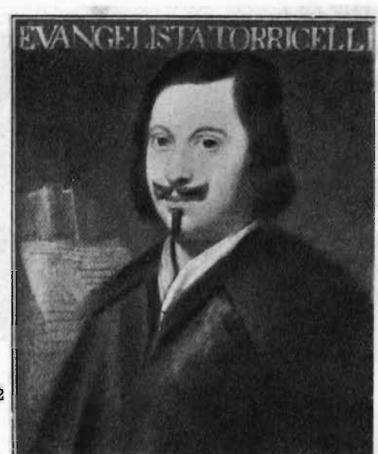
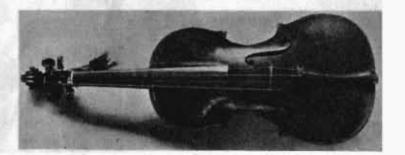
**L'ultima carezza al motore finito, che lascia l'officina, ahimé, in un prosaico carrettino a mano. Il motore ha due assi a camme in testa, sei cilindri e tre carburatori invertiti.**

# PASSEGGIATA attraverso i secoli

1° OTTOBRE 1763 - Bollettino meteorologico: « un inverno prematuro si è abbattuto contemporaneamente sull'Europa e sull'Asia. Si ha da Costantinopoli che, per il freddo intenso, lo stretto dei Dardanelli si è congelato. Anche il Danubio è diventato un solo lastrone di ghiaccio. Infine — fatto inaudito — un'abbondante nevicata sul Mar Mediterraneo ha provocato il congelamento delle acque a molte leghe distante dalle coste ».

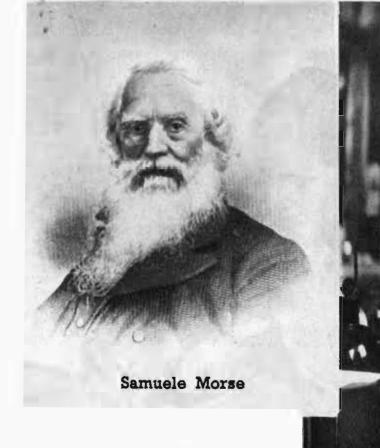
*

10 OTTOBRE 1789 - Il dottor Guillotin propone all'Assemblea Costituente che « i condannati a morte sian decapitati per mezzo di un meccanismo da lui inventato ». E' da sapere che sino a quell'epoca la decapitazione era riservata ai nobili; i comuni mortali dovevano accontentarsi di esalare l'anima in un nodo scorsoio, il che costituiva una pena infamante, mentre la decapitazione era quasi un vanto. Ora, il dottor Guillotin, in buona fede — ad avvalorare la sua tesi di uguaglianza dei cittadini anche nella morte — si lasciò sfuggire questa frase: « *Con la mia macchina, io faccio saltare la testa in un batter d'occhio senza che voi proviate il minimo dolore!* ».

Una fragorosa risata accolse la strana

**Sopra: Un violino costruito da Antonio Guarneri nel 1742. Sotto: Un cartellino di quelli che Guarneri applicava nell'interno della cassa armonica dei suoi meravigliosi strumenti musicali.**

Joseph Guarnerius fecit
Cremonæ anno 1742 IHS

Samuele Morse

Tommaso Edison nel 1923 compie delle ricerche di laboratorio per ottenere la gomma sintetica.

proposta che, passata ai voti, fu tosto approvata. E l'indomani già correva di bocca in bocca, in Parigi, una canzoncina i cui versi suonavano così:

Guillotin
Medecin
Politique,
Imagine un beau matin
Que pendre est inhumain
Et peu patriotique...

Il buffo è che la ghigliottina, malgrado si ispirasse al nome di Guillotin, fu invece inventata da un tal dottor Antonio Louis. E Guillotin, poveretto, quando qualcuno gli attribuiva quell'invenzione, scuoteva il capo e diceva: «*No! No!... Ah! E' la macchia involontaria della mia vita!*».

*

15 OTTOBRE 1608 - Nasce a Modigliana (o a Piancaldoli?) Evangelista Torricelli, celebre matematico e inventore del barometro.

*

17 OTTOBRE 1686 - Nasce a Cremona il celebre liutaio Giuseppe Antonio Guarneri. E' conosciuto sotto il nome di *Guarneri del Gesù*, perchè i violini da lui costruiti recato come etichetta le iniziali IHS sormontate da una croce. Gli angoli di questi violini sono più corti e meno graziosi di quelli di Stradivari; la larghezza stessa da un angolo all'altro è più pronunziata; le *ff* sono allineate perpendicolarmente e sono più lunghe delle altre; la vernice è rosso-rosa su fondo ambrato; meno accurata la mano d'opera. I violini di Guarneri (o Guarnieri?) sono distinti in due categorie: in *meravigliosi* e in *superbi*. Fra i primi sono quelli che portano le date dal 1735 al 1745; fra i superbi, gli altri. Se Stradivari conserva pur sempre il primo posto, Guarneri del Gesù lo segue assai da presso nel primato della liuteria, vanto e gloria dell'artigianato italiano.

*

18 OTTOBRE 1832 - Samuele Morse inventa il telegrafo elettro-magnetico. Soltanto dodici anni dopo il suo telegrafo fu messo in attività fra Washington e Baltimora; e in seguito fu adottato in tutto il mondo. (*Continua a pag. 91*)

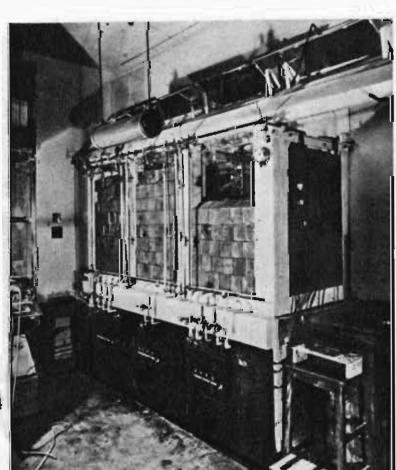
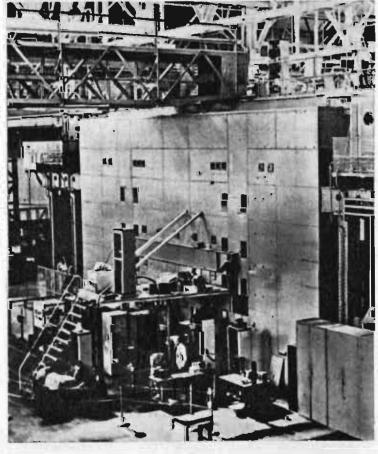
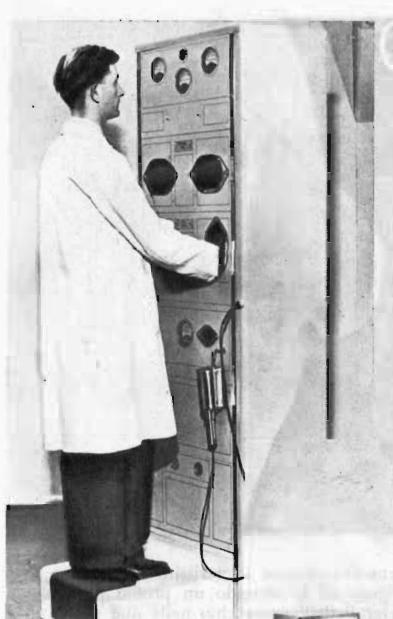
Vari aspetti della cometa di Halley che fu visibile per ottantun giorni dall'11 Novembre 1835 al 1° Febbraio 1836.

# *ISOTOPI* RADIOATTIVI

***L'energia atomica, impiegata come strumento di ricerca, creerà tutto un nuovo patrimonio di cognizioni sui processi dello sviluppo e della riproduzione, svelando alcuni dei più reconditi misteri della natura.***

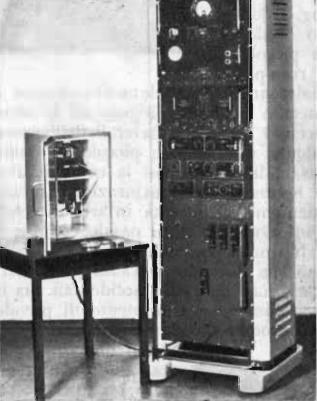
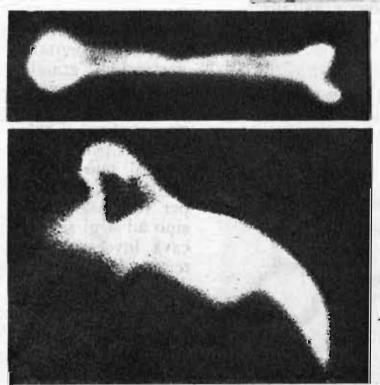
L'era atomica è nata anni or sono: precisamente il 2 dicembre 1942. E fu di un italiano il merito di dirigere il gruppo di studiosi e di tecnici che costruì ed azionò la prima pila atomica sperimentale.

Alle 9,54 del 2 dicembre 1942, infatti, Enrico Fermi ordinava di dare inizio al bombardamento neutronico dell'uranio provocando quella durevole reazione a catena che sta alla base d'ogni produzione d'energia atomica.

Fermi insegnava a quell'epoca presso l'Università di Chicago, ove aveva attivamente continuato quegli studi di fisica atomica che già gli avevano procurato

**In alto: Uno strumento usato dai Laboratori inglesi di Harwell nel Bercheshire per saggiare la radioattività dei vari isotopi. Il materiale in esame viene messo nelle camere ad aria ionizzata, e l'elettrometro a fibra di quarzo, previamente caricato, viene letto attraverso l'oculare. Qui sopra: Una pila atomica di Harwell vista di fronte. Le pareti sono di grossi blocchi di calcestruzzo. I fori rettangolari servono alla introduzione degli elementi di cui si vogliono fabbricare gli isotopi radioattivi. A sinistra: Piccola pila atomica di Harwell con pareti di blocco di piombo. Le operazioni sono controllate da lontano ed osservate per mezzo degli specchi inclinati che sono in alto.**

ampia notorietà negli ambienti scientifici italiani. Egli aveva, nel massimo segreto, insieme ai propri più valenti e sicuri collaboratori, iniziata la costruzione e la installazione della prima pila atomica negli interrati sottostanti la tribuna del campo di football dell'ateneo.

Strati su strati di grafite e di uranio furono sovrapposti per giorni e giorni da Fermi e dai suoi aiutanti, finchè, appunto il 1° dicembre del 1942, egli ritenne che la quantità di uranio ammassata fosse sufficiente a provocare una durevole reazione a catena. Così, il mattino del 2 dicembre, ordinò che venissero rimosse una dopo l'altra le sbarre di cadmio inserite in precedenza nella pila allo scopo di impedire che la reazione avesse prematuramente inizio.

(*Continua a pag. 88*)

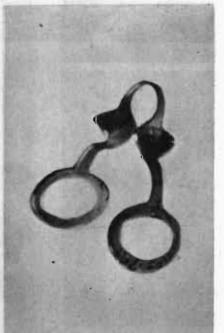
**Sopra: Un elemento dell'apparecchiatura di Harwell, per controllare la contaminazione radioattiva delle mani, dei piedi, e degli abiti. Sotto: Ossa di ratto a cui è stato somministrato calcio radioattivo. Posate su una lastra sensibile, l'hanno impressionata.**

**A sinistra: Uno strumento per eseguire saggi sui materiali radioattivi; la scatola di sinistra è una camera ad aria ionizzata che dà un piccolo impulso di corrente per ogni disintegrazione radioattiva registrata. L'apparecchio a destra amplifica, registra e totalizza gli impulsi. Sotto: Il dott. Denis Tylor esamina lo strumento tascabile usato dagli operai dello stabilimento per misurare la radiazione ricevuta durante le ore di lavoro.**

# HA VINTO IL RINO-PAL

## Piccolo apparecchio per facilitare LA RESPIRAZIONE

Da Rio de Janeiro, l'ing. Paldo Priani ci ha inviato la descrizione di questa sua piccola invenzione, denominata rino-pal.

Essa consiste sostanzialmente in un elemento elastico leggerissimo, di ottone nichelato, d'oro o altro metallo pregiato, piegato ad U secondo un profilo particolarmente studiato. Introducendo i braccini laterali dell'apparecchio nelle due narici, esso provoca, senza dare alcuna molestia, un piccolo spostamento delle narici stesse in prossimità delle fosse nasali, liberando così la comunicazione di queste con l'esterno, ed il passaggio dell'aria necessaria alla respirazione, mentre la parte centrale della piegatura dell'U convenientemente curvata in arco di cerchio maggiore di 180°, stringe dolcemente il globo inferiore del setto nasale, come se fosse un « pince-nez » interno, assicurando l'apparecchio nella posizione voluta.

Molte persone respirano con difficoltà a causa di difetti nasali; difetti che a volte sono congeniti, altre originati da cause accidentali. Sia in questi come in quei casi, la chiusura delle narici, specialmente nel momento di prender sonno è per alcuni incomodo tale che diventa tormento, poichè non lascia addormentare chi ne soffre, se non quando per eccesso di stanchezza egli si addormenterebbe in ogni caso, respirando però per bocca, e russando in un sonno penoso e agitato.

Il rino-pal risolve la maggior parte dei difetti lamentati, portando grande sollievo al paziente. Esso aiuta infine a guarire il raffreddore perchè con esso si può forzare la respirazione per via nasale, che sino ad oggi si cercava invece di ottenere per mezzo di gocce. ●

# TESTUGGINI ELETTRONICHE

Il Dott. Grey Walter, dell'Istituto Neurologico « Burden » di Bristol e la moglie, hanno costruito alcuni modelli di macchine elettroniche destinate a provare le varie teorie sulla funzione cerebrale.

Fra di esse ve ne sono alcune notevolmente elaborate costruite allo scopo di raggruppare alcune delle più note proprietà del sistema nervoso: sono i cosiddetti « animali sintetici » fra cui si distinguono due tartarughe, *Elmer* (Electro Mechanical Robot) e la sua sposa *Elsie*. Esse sono lunghe 46 centimetri e si muovono su tre ruote.

Sono azionate da motori elettrici in miniatura e, sotto la loro corazza, portano delle batterie.

Ma il loro organo essenziale è il cervello in miniatura che contiene solo due valvole-radio, due soccorritori elettrici e due condensatori.

Questo cervello, collegato ad una cellula fotoelettrica od occhio, e ad un contatto sensibile contenuto nella corazza, dà a questi modelli di animali la proprietà di girare per tutta la casa evitando tavole e sedie, cercando la luce di notte e gli angoli ombrosi di giorno.

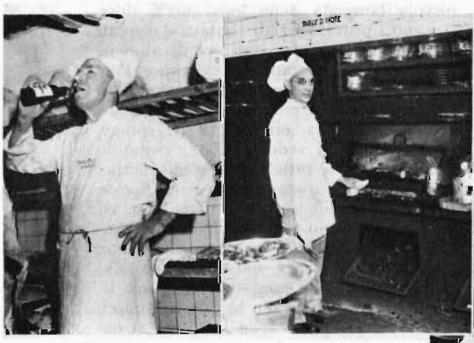
Essi preferiscono alla luce del sole la piccola lampada della loro cuccia dove trovano i provvidenziali contatti dai quali affluisce la corrente continua di alimentazione che essi tanto desiderano. Pertanto, quando le loro batterie sono ben caricate, anche il rifugio e la energia incandescente della loro cuccia li respinge, e di sera essi si vedono girare, visitando successivamente tutte le luci e le superfici brillanti che si trovano nella casa. Spesso urtano in qualche ostacolo della casa, ed allora borbottano, retrocedendo, poi avanzano di nuovo con paziente destrezza, andando di fianco e spostandosi rapidamente fintantochè non sono di nuovo liberi. Quando si trovano in questi impicci, non si danno pena della luce, ma si occupano solo del problema in corso e per un secondo circa, dopo che si sono liberati, la loro corta memoria conserva una impressione dell'incidente, così che si possono allontanare senza difficoltà prima d'inseguire un qualche altro fuoco fatuo.

*(Continua a pag. 93)*

# CUCINARE PER MILLE

Andare in un grande ristorante, scegliere in una lunga lista di vivande e consumare un bel pranzetto, gustoso e succolento, è quanto di più semplice si possa immaginare. Ma quanti sono coloro che sono in grado di rendersi conto di quanto costa quel loro pranzetto in unità di oculata amministrazione, di vigile organizzazione, di ponderata statistica e, infine, di psicologia applicata?

La cucina, naturalmente, è la base dell'organizzazione ed è in piena attività dalle 5 del mattino alle 2 della notte: durante le tre ore di intervallo ne viene praticata la pulizia a fondo.

Sopra: Le dispense vengono tenute sempre rifornite di tutto il materiale occorrente. Sotto: Il forno per la pasticceria è in funzione dalle primissime ore del mattino fino a sera.

Sopra a sinistra: Nella gigantesca ghiacciaia della carne, il cuoco di turno beve la sua bottiglia di birra. Sopra a destra: Le bistecche ai ferri devono essere cotte sul fuoco di carbone di legna, con tecnica speciale.

Ogni mattina, molto per tempo, l'ufficio acquisti riceve un foglio d'ordinazione dal Direttore che ha stilato la « carta » del giorno dopo aver consultato le note del materiale esistente nelle varie ghiacciaie e dispense.

In America, le bottiglie vuote vengono distrutte. La macchina frantumatrice.

Gli incaricati degli acquisti sul mercato sono perfetti conoscitori delle merci e dei relativi prezzi: elementi molto importanti ai fini di una amministrazione veramente razionale.

Le merci acquistate vengo controllate per qualità e quantità nella camera di ricezione e il consegnatario delle dispense le prende in carico e provvede al magazzinaggio.

In un mese l'Hotel Plaza di New York acquista 10 tonnellate di carne, cinque tonnellate di pollame, due di pesce, settantamila ostriche e più di cinquantamila uova.

La cucina è una vera e propria officina: in un reparto di essa vengono scelte e ripulite le frutta e le verdure, in un altro vengono aperte le ostriche; da un lato il pasticcere dà gli ultimi tocchi a torte e panettoni, mentre un intero plotone di cuochi provvede alla preparazione dei piatti di carne e di pesce, alle fritture, ai contorni ecc. Il capo cuoco sorveglia, vigila, consiglia e prende nota del materiale prelevato di cui dovrà rendere conto.

L'addetto alla cantina ispeziona le bottiglie: il locale è sistemato nel sottosuolo.

Nelle ore dei pasti, la cucina diventa un caleidoscopio movimentatissimo di camerieri, maggiordomi, fattorini e, inevitabilmente, di lavapiatti che lavorano coordinatamente.

E' titolo di onore per i grandi ristoranti quello di servire ottimi cibi; spesso un capo cuoco deve studiare due settimane per mettere insieme una nuova gustosa ed elaborata pietanza gradita alla maggior parte dei clienti abituali, come accurate statistiche hanno mostrato al Direttore.

I maggiordomi e i camerieri, poi, conoscono perfettamente i loro vini e i liquori; così da poter consigliare volta per volta i clienti circa la scelta più opportuna.

I camerieri affollano la cucina nelle ore dei pasti.

La cantina è ben fornita di vini e di liquori di ogni provenienza e vi è del personale apposito che provvede pure ad aggiornarla continuamente tenendo nel debito conto i gusti e le speciali preferenze del pubblico.

*(Continua a pag. 93)*

A sinistra: I piatti e le posate, viaggianti su un trasportatore a nastro, vengono lavate automaticamente con acqua bollente. I bicchieri e le tazze si lavano a mano per togliere i segni lasciati dalle labbra. A destra: la lavanderia e la stireria per la biancheria da tavola e per le uniformi del personale.

# BILL RICHEY il decano dei COSTRUTTORI DI FARI

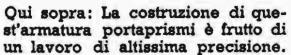
Bill Richey, ad 82 anni, è un uomo che desta ammirazione per la sua vivacità allorchè lo si vede in giro per le strade della natia Birmingham. Il viaggio più lungo effettuato da lui in mare è stato la traversata della Manica, della durata di quattro ore; ma ad ogni istante del giorno e della notte, nei pericolosi canali irti di scogli o dovunque ci sia pericolo per i naviganti, occhi pieni di gratitudine scrutano gli orizzonti alla ricerca dei monumenti che glorificano i suoi 65 anni di lavoro presso la stessa fabbrica.

Bill Richey ha fabbricato fari e mentre non sa più, ormai, quanti ne sono passati sotto le sue mani, conosce a meraviglia i punti del globo dove ancora non ne sono stati eretti.

I fari di Capo Race (Terranova)

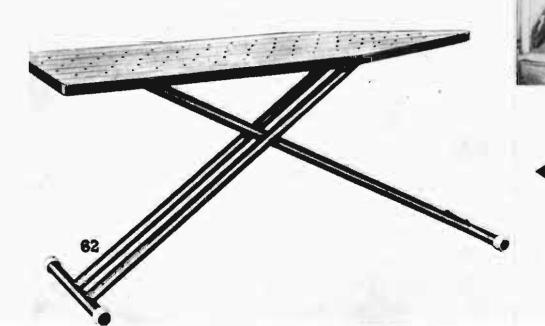
*(Continua a pag. 95)*

In alto: Il tecnico disegnatore segue, sulla carta, la disposizione dei vari prismi e controlla l'andamento dei raggi luminosi: non una candela deve andare dispersa. Qui al lato: Bill Richey, di 82 anni, ne ha spesi 65 per lavorare alla costruzione di fari. I suoi appunti costituiscono una raccolta interessantissima e preziosa.

Qui sopra: La costruzione di quest'armatura portaprismi è frutto di un lavoro di altissima precisione.

In alto a destra: La paziente verifica dei generatori elettrici ne assicura la lunghissima durata. Qui sopra: Il montaggio dei prismi è un lavoro delicatissimo. Qui si vede uno specialista che si serve, per controllo, di una piccola sorgente luminosa ed un mirino a punta. Qui a destra: le forme complesse che assumono le parti ottiche sono tali da raccogliere tutta l'intensità luminosa della sorgente, per concentrarla in un fascio orizzontale senza dispersioni.

# NOVITÀ PER LE

▲ ***Tappeto di sicurezza*** in gomma. E' elastico, evita le scivolate ed isola il pavimento contro i rumori. Adatto specialmente nelle camere in cui giocano i bambini. E' denominato «Rubber-Loc», ed è fabbricato dalla ditta americana Allen.

***Carrozzina*** adatta a salire e scender le scale; è stata inventata dall'inglese Mr. Segall. Essa è munita posteriormente di un sistema di ruotine che dànno appoggio alla carrozzina nel superamento degli scalini, come mostra la nostra foto. ▶

◀ ***Tavolino d'acciaio*** che può assumere rapidamente nove differenti altezze. Quando è bloccato è solidissimo. Esso è prodotto in serie dalla casa americana Proctor.

# SIGNORE

▲

***Apriscatole*** magnetico di uso comodo e sicuro. L'utensile tagliente e il magnete sono facilmente intercambiabili. Il magnete serve per trattenere il coperchio della scatola quando viene tagliato. E' della Rival Manufacturing Co. - Kansas City (U.S.A.).

▲

***"Il sogno della massaia"*** è stata chiamata questa nuova cucina elettrica, costruita dagli inglesi Milner, Gray & Vaughan. C'è tutto ed è tutto così razionalmente disposto da rappresentare un miracolo di tylorismo.

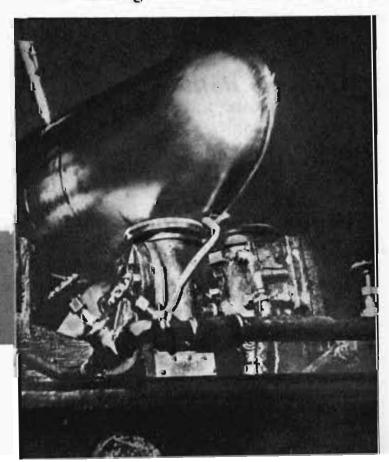
***Sveglia per il the,*** ideata in Inghilterra. Versata l'acqua nella teiera e disposto il the nel filtro, si pone la lancetta della sveglia sull'ora in cui si desidera prendere la bevanda e si attacca la spina della corrente. All'ora stabilita la sveglia suona ed il the è già preparato per essere versato nelle tazze. ▶

# LA SALDATURA ELETTRICA

## *Nuovi sistemi di controllo rendono più efficace e sicura l'esecuzione degli acciai inossidabili.*

Lo sviluppo della saldatura elettrica in tutti i paesi industriali del mondo, compreso il nostro, si accentuò negli anni che precedettero immediatamente la seconda guerra mondiale, ma fu durante gli anni di guerra che essa trovò la massima applicazione. La necessità di costruire rapidamente enormi quantitativi di armi, di munizioni, di automezzi di ogni tipo e di navi da trasporto, e quella non meno sentita di sostituire la mano d'opera specializzata con mano d'opera ordinaria, formata in gran parte da donne, portarono a giganteschi progressi sia nei metodi di saldatura elettrica sia nella concezione e fabbricazione del macchinario occorrente.

Nella testata: Saldatori ad arco all'opera intorno al supporto di un grande motore Diesel. Qui a destra: Un saldatore a resistenza mentre salda le due valve di un serbatoio per il carburante di uno Spitfire.

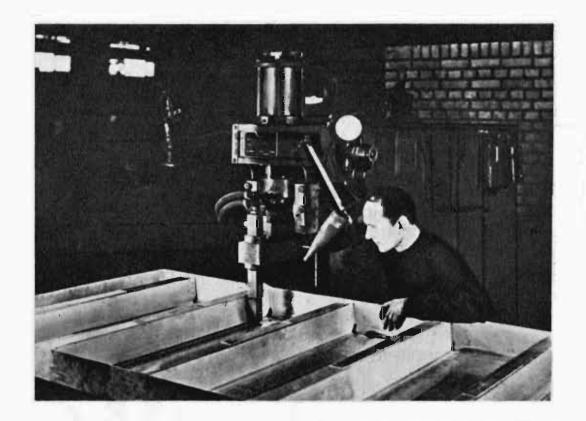
Nelle costruzioni navali, invero, la saldatura elettrica fu usata in Inghilterra fin dal lontano 1920, ma durante la guerra i tecnici americani che hanno costruito migliaia di navi tipo «Liberty» ne hanno fatto grandissimo uso. Si è visto,

infatti, che con la saldatura elettrica ad arco, invece della chiodatura, si ottiene nelle costruzioni navali un guadagno di peso che può raggiungere anche il 10%; è facile pensare come in un bastimento da carico tale diminuzione di peso morto si trasformi in aumento di tonnellaggio utile trasportàbile.

Nel campo dei recipienti a pressione interna, dopo qualche diffidenza, la saldatura elettrica ha prevalso sul sistema della fusione, su quello della fucinazione e infine su quello, molto più usato, della chiodatura. Si è constatato che nella zona della saldatura la resistenza non è inferiore a quella del materiale stesso. Anche qui si guadagna in tempo, in peso di materiale ed in attrezzature occorrenti che si semplificano enormemente.

Nel campo delle costruzioni automobilistiche il tipo di saldatura elettrica che più si è esteso è quello a resistenza. Si incominciò a servirsene per attaccare piccole cose accessorie agli chassis ed alle carrozzerie, ma poi a poco a poco, si è arrivati ai telai completamente saldati. Grande uso della saldatura elettrica a punti si fa, oggi, nella costruzione e nel montaggio degli sportelli, dei parafanghi e di altre parti dello stesso genere costruite in lamiera di ferro.

Per il controllo delle saldature elettriche sono due i sistemi finora usati: la costruzione di un campione che poi va distrutto nella prova e l'esame della saldatura coi raggi X. Entrambi, come è evidente, richiedono tempo ed attrezzature costose. Recentemente in Inghilterra la Metropolitan-Vickers Electrical Co. ha studiato un nuovo sistema di controllo per saldature a punti, idoneo in modo particolare per pezzi costruiti in lamiera d'acciaio inossidabile. Dato il costo di tale materiale, il sistema del campione da distruggere nella prova è, infatti, inammissibile.

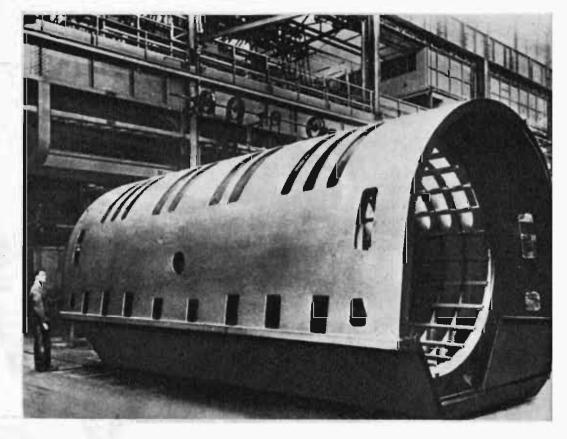
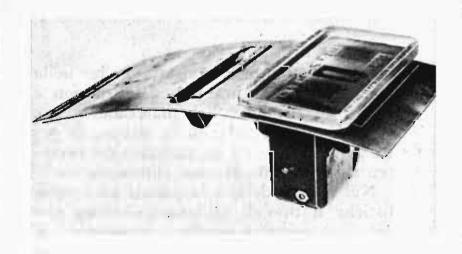
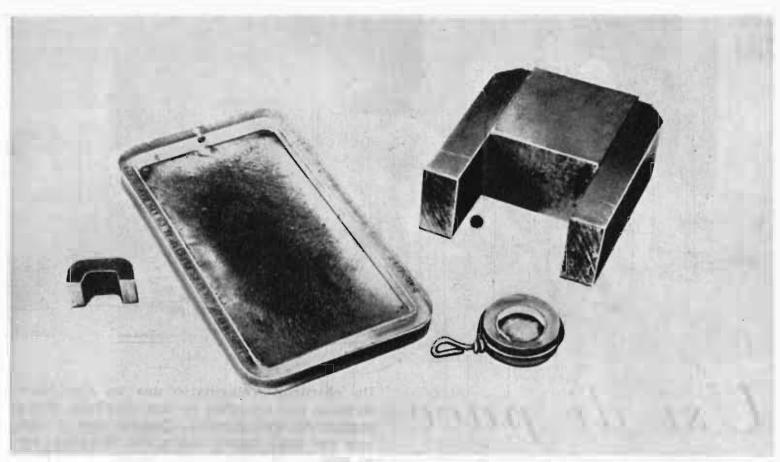
L'apparecchio è basato sul fatto che lo acciaio inossidabile ha delle caratteristi-

**Saldatrice automatica per tubi: Con questa macchina i tubi vengono affacciati in testa e saldati.**

**Qui al lato: Saldatrice a punti, mentre salda rapidamente una struttura resistente in lega leggera. Sotto: lo statore di un turboalternatore da 100 mila Kilowatt; esso è stato ottenuto interamente mediante saldatura elettrica.**

che magnetiche che variano in funzione della temperatura; i punti delle piastre a cui è stata applicata la saldatura elettrica puntiforme hanno una permeabilità magnetica più o meno grande a seconda che la temperatura applicata nella saldatura sia stata più o meno elevata.

L'apparecchio è molto semplice: esso è costituito di una scatola piatta e larga di materiale plastico trasparente, piena di olio in cui sono sospese delle minutissime particelle di materiale magnetico, e di un magnete permanente.

Per eseguire la verifica si agita la scatola così che le particelle sospese nell'olio si distribuiscano con una certa uniformità, e si applica sul pezzo da verificare: al disotto si pone il magnete. Se i punti di saldatura sono ben fatti, in corrispondenza di essi la permeabilità magnetica è maggiore e lì si addensano le particelle di materiale magnetico sospese nell'olio. Si ha così, come mostrano esaurientemente le nostre fotografie nella pagina accanto, l'immediata visione e classificazione delle saldature eseguite.

Il sistema, tanto semplice da non richiede particolari doti tecniche, rapido ed economico, tende già ad estendersi fuori della Gran Bretagna. ●

Le parti che costituiscono l'apparecchio magnetico per l'esame della saldatura per punti.

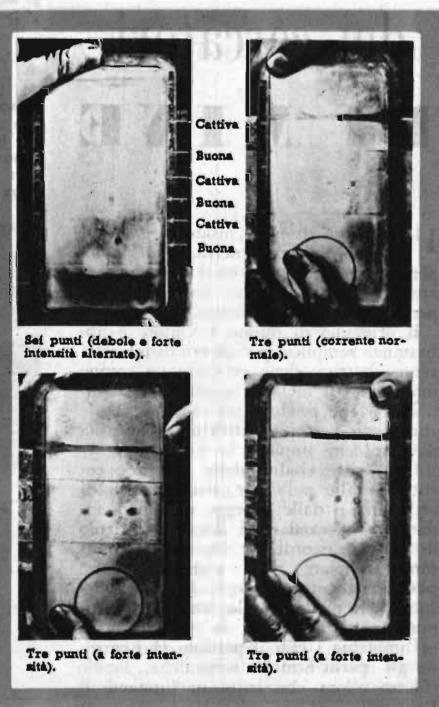
Come viene effettuato l'esame. I punti neri sono quelli sui quali si addensano le particelle magnetizzate, e corrispondono alle saldature ben fatte.

L'apparecchio per la prova: sulla saldatura si pone la scatola contenente olio in cui sono sospese le particelle magnetiche. Inferiormente il magnete.

Sei punti (debole e forte intensità alternate).

Tre punti (corrente normale).

Tre punti (a forte intensità).

Tre punti (a forte intensità).

Un chirurgo veterinario usa un rivelatore di mine per scoprire se una giovenca abbia inghiottito del metallo. Questo non è che uno dei tanti nuovi usi a cui vengono oggi adibiti in Inghilterra questi strumenti.

# *Usi di pace* dei cercatori DI MINE

L'uso del rivelatore di mine per assicurarsi che non vi siano pezzi di metallo conficcati nei tronchi che devono essere segati. Con l'uso dei rivelatori si sono evitati molti seri infortuni causati dallo spezzarsi della sega circolare al contatto con pezzi di ferro.

Il rivelatore di mine, usato largamente durante l'ultima guerra, è ora adoperato per altri scopi ed è divenuto un attrezzo industriale ed uno strumento per la chirurgia veterinaria.

Il principio di questo rivelatore è abbastanza semplice: per mezzo di una corrente elettrica viene generato un campo magnetico; il metallo ne disturba l'equilibrio, il che produce un suono sibilante che viene percepito attraverso la cuffia da colui che impiega lo strumento.

Una triste eredità della guerra è costituita dalle pallottole, dai proiettili di artiglieria o dalle schegge che sono andati a conficcarsi negli alberi. Il pericolo di questi «ricordi» è duplice: essi possono scoppiare nelle segherie, oppure possono incontrare i denti della sega circolare, in modo che la lama si frantuma ed i pezzi volano da tutte le parti: in ambedue i casi il pericolo che corrono gli operai è molto serio.

Ecco allora che entra in funzione il rivelatore con cui ci si può accertare

*(Continua a pag. 97)*

« Cirri » fotografia eseguita dal Sig. Luigi Marinig - Galliano di Cividale (Udine) - App. Kodak - Obb. Xenar 1:3,5 - Ap. 8 - T. 1/50ª di sec. - Pellicola Ferrania Pancro.

# FOTOGRAFIE dei NOSTRI LETTORI

Sopra: « Giochi di bimbi » del Sig. Enzo Magnifici – Via Crescenzio 83, Roma – Leica Obb. 1:2,5 - filtro giallo - T. 1/50° sec. - Ap. 8.

Sopra: « Fuochi sul Monte Testaccio » del Dott. Candido Reneo – Piazza Flavio Biondo 7 Roma – Kodak Retina – Obb. 1:3,5 – Ap. 8.

Sopra: « Prime foglie » del Sig. Michele Griss – Mogliano Veneto (Treviso) – Ap. 9 – T. 1/25° – pellicola Ferrania Pancro.

Sotto: « Ninfee » del Sig. L. Sivilotti – San Daniele del Friuli (Udine) – Apparecchio Condor - Obbiettivo 1:3,5 - T. 1/100°.

# CONCORSO CORRISPONDENTI FOTOGRAFI

La commissione esaminatrice ha nominato questo mese corrispondenti fotografi de « La Scienza Illustrata » i Sigg. Vincenzo Ronconi Via S. Vito 79 Schio; Luciano Andretti Viale S. Marco 48 - Monfalcone; Franco Montes Via Salvatore Cusa 14 - Palermo, che con i soggetti inviati, di cui diamo un saggio in questa pagina, hanno dimostrato di possedere buone attitudini alla professione di corrispondente fotografico. Per le norme che regolano il concorso, rimandiamo i nostri lettori ai numeri di Aprile e Maggio della nostra Rivista, in ciascuno dei quali, a pag. 98, davamo tutte le norme dettagliate ed i consigli per la giusta interpretazione di questo nostro concorso.

Sopra: « La Scala » fotografia inviata dal Sig. Vincenzo Ronconi - Via S. Vito 79 - Schio (Vicenza).

« Mortaio » fotografia inviata dal Sig. Franco Montes - Via Salvatore Cusa, 14 - Palermo.

« La nuova Giulio Cesare » del Sig. Andretti Luciano - Viale S. Marco 48 - Monfalcone.

# Concorso "occhio all'obbiettivo"

Come abbiamo già pubblicato, si è chiuso il concorso per le migliori fotografie dell'occhio umano, il giorno 15 Settembre u. s. La commissione esaminatrice si è trovata di fronte, anche per questo terzo concorso fotografico indetto dalla nostra Rivista, ad una tale massa di fotografie da esaminare, che si vede costretta a rinviare al prossimo numero i risultati definitivi del concorso. Preghiamo quindi i lettori che vi hanno partecipato di voler pazientare ancora un poco, attendendo l'uscita del numero di Novembre.

# La chitarra ELETTRICA

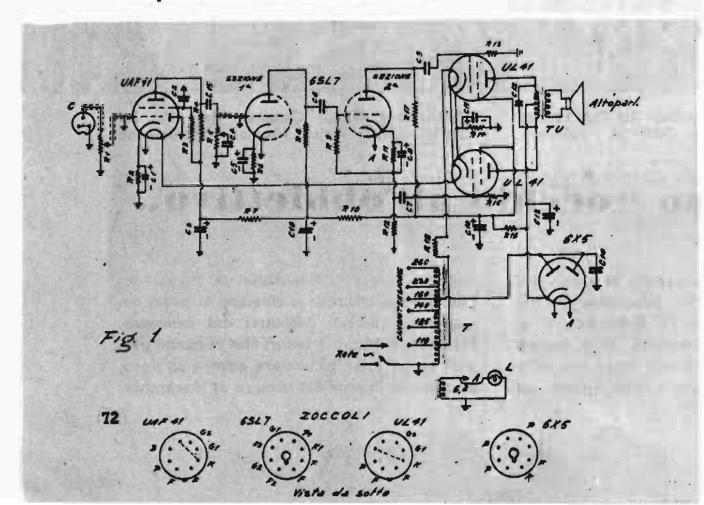
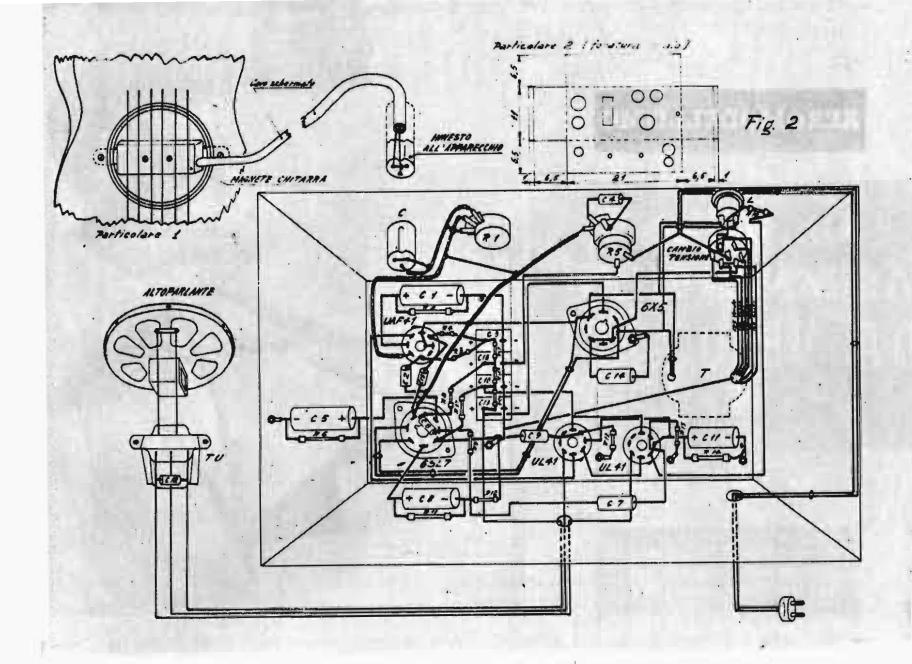
DI ITLU C.

La cantante Paola Palma mentre si esercita con la chitarra elettrica.

Alcuni lettori hanno notato che in alcune riviste di varietà, o nelle orchestre, spesso capita di sentir suonare una chitarra fatta in modo alquanto strano; infatti questo tradizionale strumento ha cambiato sostanzialmente la sua caratteristica forma.

Questo nuovo tipo di chitarra manca completamente di cassa armonica; ciò nonostante, è possibile trasmettere il suono mediante amplificatori senza ricorrere all'uso del normale microfono.

Cercheremo di spiegare il funzionamento della chitarra elettrica corredando la descrizione di tutti i suggerimenti, le caratteristiche, gli schemi, in modo che sarà possibile non solo comprenderne il funzionamento ma eventualmente, per gli amatori, costruire un apparecchio completo.

Le parti essenziali di questo complesso sono, oltre una chitarra appositamente costruita (v. foto), oppure di tipo normale, un amplificatore e uno speciale riproduttore elettromagnetico da inserire, come indicato in fig. 2 particolare 1, sotto le corde metalliche dello strumento.

Abbiamo detto che l'organo essenziale, cioè quello che sostituisce il microfono e la cassa armonica, è un riproduttore elettromagnetico; è necessario quindi chiarire dettagliatamente il funzionamento di questo riproduttore: un supporto isolante tiene alloggiati una serie di piccoli magneti permanenti a forte campo, tanti quante sono le corde della chitarra più uno, in modo che ogni corda viene a trovarsi tra un magnete e l'altro. Un avvolgimento che comprende tutti i magneti, oppure un avvolgimento per ogni magnete, collegati poi in serie tra loro, completa il dispositivo. Disponendo il riproduttore, come si è detto, sotto le corde della chitarra nel punto dove l'oscillazione è maggiore, avverrà che i campi magnetici verranno alterati non appena si provocherà la vibrazione di una o più corde.

Questa perturbazione dei campi magnetici è tale da indurre negli avvolgimenti una piccolissima corrente elettrica. Tutto quanto è detto non è altro che la trasformazione fedelissima della vibrazione meccanica della corda in entità elettrica. Abbiamo ora a disposizione una corrente elettrica avente in sè tutte le caratteristiche, per così dire, della vibrazione prodotta dalla corda; è ora necessario amplificare questa corrente mantenendo integre le caratteristiche iniziali, senza cioè aggiungere o togliere nulla, chè risulterebbe alla fine una distorsione o comunque una deformazione dei caratteri acustici iniziali.

Si è detto che è necessario amplificare, ma la piccolissima corrente a disposizione non ci consente l'uso di un normale amplificatore, necessità quindi di utilizzare un preamplificatore; da questo la corrente passa all'amplificatore e quindi al riproduttore acustico.

Il preamplificatore e l'amplificatore vanno montati sopra lo stesso telaio che comprenderà anche l'alimentatore per fornire le opportune tensioni alle valvole. Questo complesso deve rispondere a particolari caratteristiche: leggerezza per il facile trasporto, piccolo ingombro, notevole potenza, tanto da poter essere usato anche in un teatro. A questo scopo abbiamo utilizzato delle valvole di piccolo ingombro, elevato rendimento con basso consumo. Una sommaria descrizione servirà a rendere meno oscuro il funzionamento del complesso.

*(Continua a pag. 95)*

AEROMODELLISMO

# Un aereo ASIMMETRICO DA VELOCITA'

DI E. CRUCITTI

Il costruttore dell'aereo asimmetrico osserva la sua originale creazione.

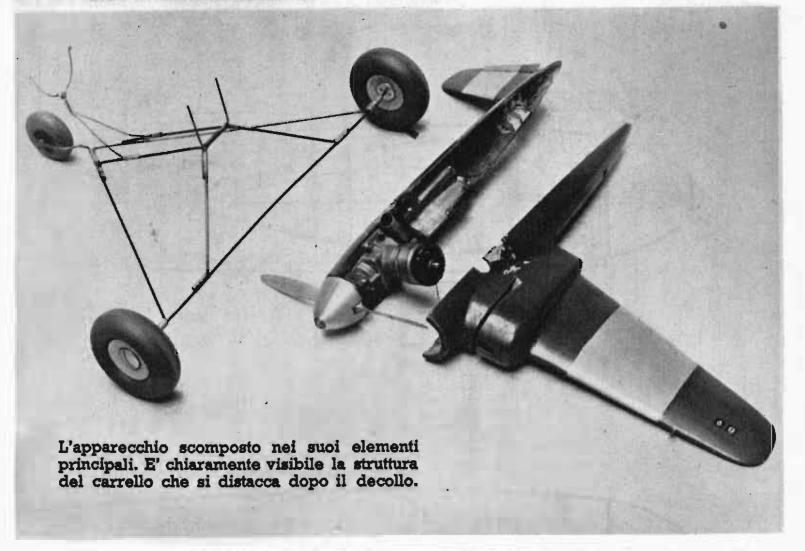
Per la fusoliera procurarsi due blocchi di cirmolo da mm. 70 x 35 x 500 piallati, unire detti blocchi con colla da falegname interposta di due fogli di carta da giornale per facilitarne il distacco dopo l'essiccamento e la lavorazione: tornire a disegno l'esterno, o mancando il tornio, dopo aver segnato le parti da lavorare, con scalpello da falegname; indi finire con carta-vetro.

Lavorare l'interno a disegno con sgorbie (e scalpelli nelle parti piane e precisamente nell'alloggiamento del motore). Finire con carta-vetro.

Presentare il motore a disegno, sulla metà fusoliera, e trovare il punto sull'altra metà per praticare un foro per il passaggio della testa motore.

L'ala è ricavata da un blocco di cirmolo da mm. 300 x 230 x 17 lavorato a disegno con le dime del profilo con scalpelli e poi finite con carta-vetro; segnare le sagome di alleggerimento, indi lavorare di traforo. Diminuire con scalpello le sagome delle centine così ottenute di mm. 1 per l'alloggiamento di solette di balsa da mm. 1,5 che si applicheranno dopo aver applicato la squadretta di comando e due tubetti di ottone all'estremità dell'ala per il passaggio dei cavetti da mm. 0,5 di acciaio uscenti per 5 cm. Applicare la presa di corrente esterna, il filo porta-corrente e la presa di corrente della candela. Assicurarsi che la squadretta finita si muova libera e che sia fissata solidamente. Controllare che la corrente passi per i cavetti. Ricoprire poi l'ala incollando, dove sono stati praticati gli alleggerimenti con la balsa in tavolette, con collante cellulosico. Il balsa dovrà essere duro e messo nel senso della lunghezza dell'ala; finire con carta vetro e applicare l'ala alla fusoliera con collante e viti (l'incidenza dell'ala come del piano fisso orizzontale e motore è di 0 gradi).

Completata l'operazione di fissaggio dell'ala si procede all'unione della semifusoliera porta-ala e di quella porta-motore applicando a quest'ultima 3 comuni raggi da bicicletta per cui il filetto rimarrà dalla parte che porta l'ala; dall'esterno la fusoliera verrà affrancata dai niplex. Si proceda alla carenatura del motore appoggiando alla fusoliera un lato del compensato da mm. 1,5 sagomandolo opportunamente e dall'altro lato vi si metterà un'anima dello stesso compensato che dia la forma del disegno puntandola con degli spilli; sagomare del balsa morbido e

**L'apparecchio scomposto nei suoi elementi principali. E' chiaramente visibile la struttura del carrello che si distacca dopo il decollo.**

applicarlo sull'anima e rifinire. (Il compensato dovrà essere venato nel senso della lunghezza dell'ala).

Il piano fisso orizzontale è costruito con un foglio di compensato da mm. 1,5 e rivestito da due fogli di balsa da mm. 2 per parte a cui vanno applicate due cerniere che danno il movimento al pianetto mobile. Applicare poi il filo d'acciaio da mm. 1,5 che riceve il movimento dell'ala; sagomare, finire con carta-vetro poi incollare alla fusoliera.

Si fissi il motore applicando 4 viti da 3 m.a. infilate a rovescio e fissate a due a due con un'asticciuola di acciaio saldato nelle scanalature per far sì che non si possano muovere quando si affrancherà il motore mediante i dadi con rondelle spaccate (grover).

Il serbatoio sarà di lamiera d'ottone da 0,3 mm. saldato. Il tubetto interno del serbatoio da 3 mm. sarà posto dal basso verso l'ala, e a metà verso il piano orizzontale appoggiando sul fondo, perchè quella è la posizione che assumerà la miscela quando il modello è in volo.

Si pulisca bene il modello dopo aver applicato due tubetti d'ottone sotto la fusoliera per la lunghezza di cm. 2,5 in verticale per l'alloggiamento del carrello sganciabile in volo. Gli innesti dovranno essere molto scorrevoli nel tubetto; si proceda alla stuccatura a mano con stucco nitro, otturando i fori o avvallamenti, spianando tutto con una spatola flessibile; quando è asciutto lisciare con carta abrasiva N. 180 poi con la 280, nel caso rimanessero ancora segni, ripassare; indi dare stucco e spruzzo in minima quantità, tanto da ricoprire appena il precedente dato a mano: ripassare nel caso che la superficie non sia perfetta dopo averla lisciata con carta-vetro 00 già consumata, fino a farle assumere un aspetto brillante. Verniciare a spruzzo adoperando vernice sintetica « Lecleroid ».

Dopo 48 ore di essiccamento o più, passare della pasta abrasiva e alfine il polish che conferirà una brillantezza speculare.

Il modello risulterà centrato al 45% della corda alare, quindi niente pesi se così risulta.

Adoperate cavi d'acciaio da mm. 0,4, per maggior sicurezza in volo, e della lunghezza regolamentare di m. 13,92 per poter concorrere alle gare. ●

**VEDI SCHEMA**

**L'apparecchio completamente montato.**

PIATTINA D'OTTONE
PRESA D'ARIA
SERBATOIO
SEZIONE A-A
FORI ATTACCO CARRELLO
COMPENSATO
DURALLUMINIO
BALSA
ACCIAIO
CIRMOLO
BALSA

φ35
70
φ15.5
20
DIMA SUPERIORE ATTACCO ALA
DIMA INFERIORE ATTACCO ALA
DIMA SUPERIORE TERMINALE ALA
DIMA INFERIORE TERMINALE ALA
PARTICOLARE ATTACCO
SQUADRA COMANDO
VISTA DI FRONTE

# Un moderno mobile per TOLETTA

Offriamo, in questo numero, ai nostri lettori il disegno e le modalità costruttive di un mobile per toletta dalla linea modernissima, disegnato dall'artista inglese Clive Latimer ed esposto a Londra dalla ditta S. Hille e Co. Ltd, alla mostra nazionale del mobilio.

Il mobile e la poltroncina, che son entrambi semplici ed eleganti, sono anche l'espressione della razionalità del mobilio moderno, le cui linee obbediscono in pieno al concetto della funzionalità mentre, d'altra parte, nulla tolgono alle esigenze estetiche più rigorose.

Si riconosce, qui, la mano del vero artista che sa trarre da pochi tocchi di matita dei risultati sorprendenti; ne abbiamo la prova nel fatto che noi, gente del 1950, definiamo delizioso un mobiletto schematico, quasi aereo, come quello che qui presentiamo, e fuggiamo inorriditi di fronte a mobili pesanti, carichi di intagli decorativi, di cassetti e di cassettini come quelli che ancora oggi si trovano in molte case di tutti i paesi.

I disegni che illustrano questo articolo sono assolutamente esaurienti; essi indicano quali sono le varie parti componenti, come devono essere tagliate e riunite fra loro.

Incominciate con l'approvvigionarvi di tutto il materiale occorrente secondo la nota che troverete in fondo a questo articolo e, trattandosi di costruire un mobile di una certa classe, accertatevi che il legno che avete acquistato abbia le volute caratteristiche di bontà, di compattezza e soprattutto di stagionatura.

Nel disegno N. 1 sono riprodotte le due parti identiche che costituiscono il telaio a gambe del tavolo e quello della poltroncina; questi rappresentano l'ossatura dei due pezzi e perciò è da essi che occorre iniziare la costruzione.

Per queste strutture occorre impiegare faggio evaporato o castagno bene stagionato di prima scelta, o quel tipo di legno che più fa comodo, sia in relazione alla spesa da sopportare sia per questioni di gusto, sia, infine per armonizzare il tavolo di toletta e la poltroncina al resto del mobilio che possedete.

Tagliate le tre parti che costituiscono ciascun telaio a gambe del tavolo rilevando le quote dal disegno N. 1, lisciandole accuratamente ed arrotondandone lievemente gli spigoli. Praticate nelle due parti verticali le mortise, ed in quella più corta, orizzontale, i tenoni come indica il dettaglio, facendo attenzione a rispettare le sagome chiaramente indicate nei disegni. Unite, infine, con colla e stringete in adatti morsetti.

Fate altrettanto con i due telai che costituiranno l'ossatura portante della poltroncina e, mentre queste parti asciugano, tagliate le due traverse incrociate che formano il piano del tavolo e quella che unisce le gambe anteriori della poltroncina.

Segnate, ora, sui telai la posizione, le dimensioni degli incastri da praticare per le parti anzidette, e, facendo uso di uno scalpello molto tagliente, praticatele della voluta profondità.

Potete passare, ora, alla costruzione della cornice dello specchio usando la sagoma rappresentata nel relativo particolare e delle dimensioni rilevabili dal disegno. Qui però vi diciamo subito che, data la infinita varietà di belle cornici, di tutte le possibili qualità di legno che si trovano in commercio, è forse consigliabile risparmiarsi questo lavoro, che è di una certa delicatezza, ed acquistare senz'altro le parti occorrenti; farete più presto, forse meglio. Comunque, fra coloro che volessero costruire con le proprie mani anche la cornice, i disegni sono completi in tutti i loro particolari.

Il legno per la cornice e quello per il telaio coi due cassettini laterali deve essere lo stesso e, possibilmente, deve contrastare per colore con quello usato per l'ossatura del mobile.

Potrete usare quello che avete a portata di mano, ma dovrebbe essere preferibilmente acero. Tagliate le varie parti esattamente alle dimensioni del disegno, eseguite gli incastri indicati ed incollatele fra loro ottenendo così un insieme di grande robustezza. La solidità del complesso risulterà ancora aumentata quando il telaio a cassetti verrà fissato con viti all'ossatura del tavolo. Per i due cassetti laterali occorre costruire i coperchi a cerniera scegliendo i pezzi di acero più belli e lisciandoli con molta cura. Ad essi vanno fissate, poi, le apposite maniglie.

Un cristallo dello spessore di 8 mm. costituirà il vero e proprio piano del tavolo da toletta e risulterà semplicemente appoggiato sulle due traverse incrociate.

Fate attenzione a che lo specchio sia di ottima qualità, possibilmente molato. Uno specchio comune declasserebbe irrimediabilmente il mobile e renderebbe vana tutta la vostra fatica.

Con un listello d'abete costruite ora,

*(Continua a pag. 90)*

## VEDUTA DEL MOBILE PARZIALMENTE SCOMPOSTO

620

30

Rosetta ϕ 20

vite a testa tonda 24×70

400

cornice con specchio

Sportello girevole

Telaio con ripostiglio

1300

450

100

20

140

100

140

300

Cavicchio a testa nichelata ϕ 1/4×70 n 4

150

450

Cristallo mm 8 Lungo 620 largo 300

Telaio-gambe

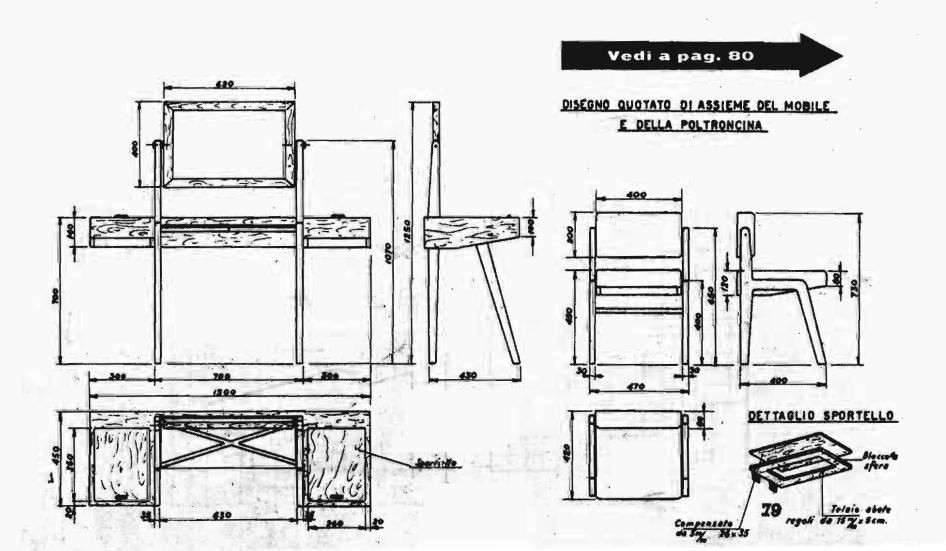
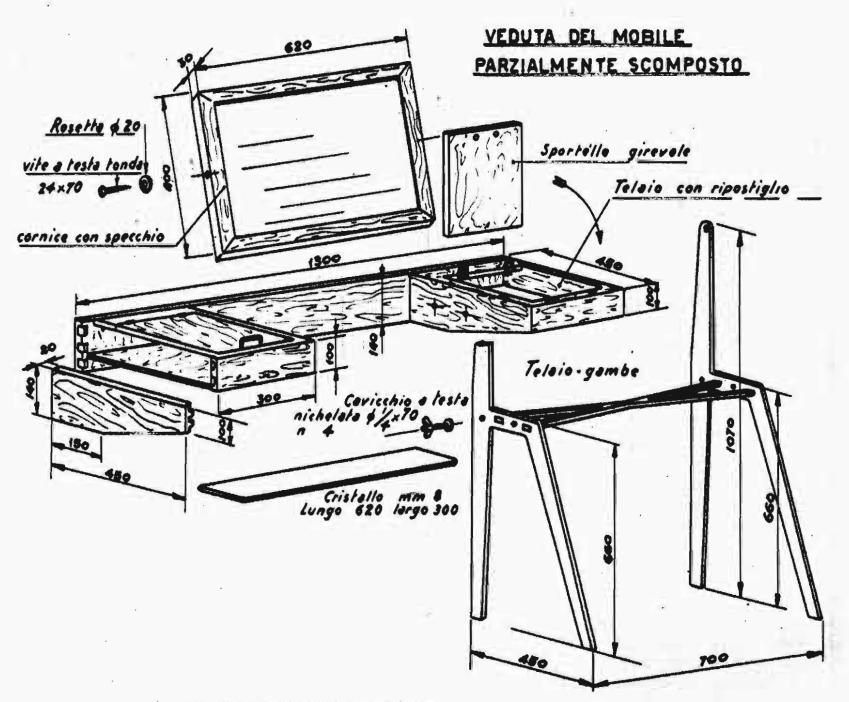
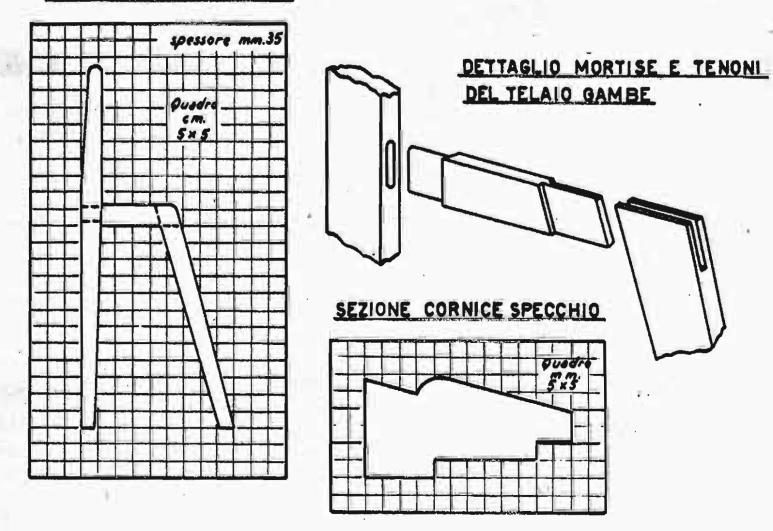
1070

660

660

450

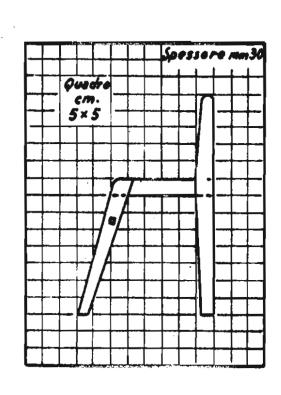
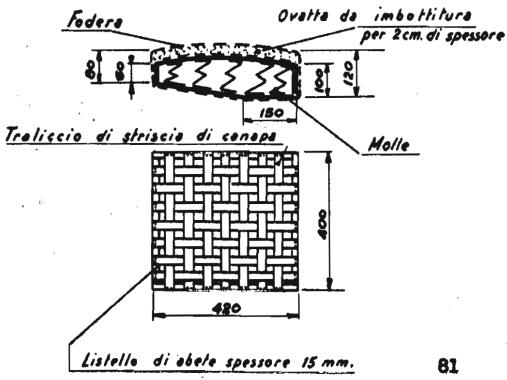
700

## DETTAGLIO TELAIO GAMBE

## VEDUTA DELLA POLTRONCINA PARZIALMENTE SCOMPOSTA

## DETTAGLIO INCASTRO ELEMENTI OSSATURA

## DETTAGLIO OSSATURA SPALLIERA

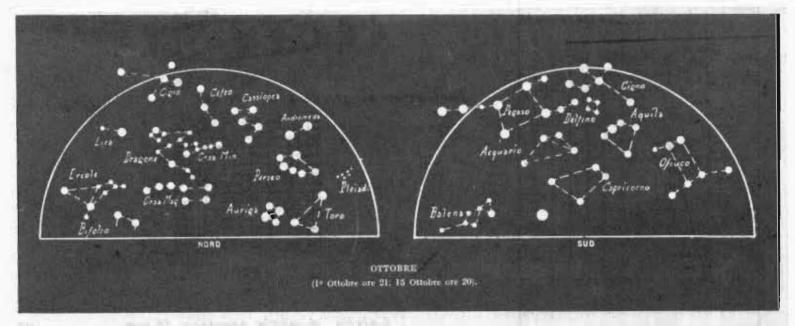
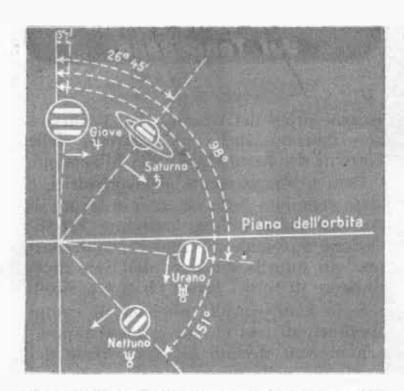
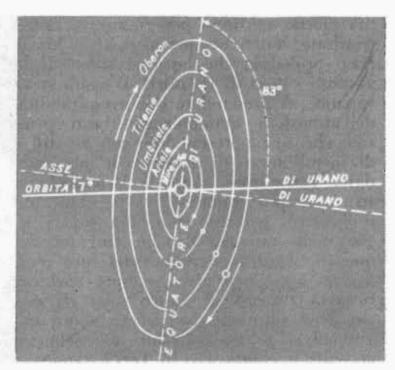
## DETTAGLIO OSSATURA PORTANTE

## DETTAGLIO OSSATURA SEDILE

# l'astronomia per DILETTANTI

Da dilettante a celebrità mondiale! Ecco un sogno che molti astrofili attuali giudicano irrealizzabile. Invece esso si è già verificato in passato e non è detto che non possa ripetersi. Il protagonista di questa prodigiosa vicenda fu Federico Guglielmo Herschel, il quale fino a 43 anni dovette considerare la astronomia come un appassionante passatempo da intramezzare alla professione ufficiale di organista ad Halifax. Con pazienza e perizia egli si era dedicato alla costruzione di telescopi sempre più potenti e più perfetti. E fu con un suo strumento, munito di un ingrandimento di 227 diametri, che la notte del 13 marzo 1781 fece la straordinaria scoperta che doveva ad un tempo raddoppiare i confini allora noti del sistema solare e dare una svolta decisiva all'attività dello scopritore, destinato a passare da modesto musicista ad astronomo del re d'Inghilterra: da questo momento il suo contributo all'astronomia divenne sempre più vasto e profondo e si estese dal dominio planetario a quello stellare e nebulare fino alla formulazione di teorie sull'architettura dell'Universo arditissime per quei tempi, ma in seguito in gran parte suffragate.

In quella notte famosa l'astrofilo-organista notò nella costellazione dei Gemelli un astro che, anzichè apparire puntiforme come le stelle, mostrava un apprezzabile diametro apparente, segno evidente della sua relativa vicinanza alla Terra e perciò della sua pertinenza al nostro sistema. Lì per lì credette trattarsi di una cometa, ma i calcoli intrapresi dai matematici per definire l'orbita non si accordavano coi fatti. Fu ancora un dilettante, stavolta di matematica, Bochart de Saron, presidente del Parlamento a Parigi, che dimostrò la natura pressochè circolare dell'orbita del misterioso astro e quindi la sua natura non cometaria bensì planetaria. A questo punto Herschel, che poco si era curato della discussione matematica, rivendicò il diritto di battezzare il nuovo pianeta e lo chiamò « *Georgium Sidus* » in onore di re Giorgio III d'Inghilterra. Ma al pari dei galileani « astri medicei » anche questa dedica aulica non ebbe fortuna e, dopo varie proposte, venne accettato il nome suggerito dal Bode, *Urano,* al quale fu allegato il segno ♅ che ricorda l'iniziale dello scopritore.

Urano dista dal sole 2.858.000.000 di chilometri e impiega ben 84 anni a girargli

OTTOBRE
(1° Ottobre ore 21; 15 Ottobre ore 20).

**Inclinazioni degli assi di Giove, Saturno, Urano e Nettuno; il senso di rotazione, sia in Urano che in Nettuno, appare retrogrado.**

**Inclinazione dell'asse di Urano e orbite percorse dai suoi satelliti che seguono il moto apparentemente retrogrado del pianeta.**

intorno, sicchè dal tempo della sua scoperta a oggi ha compiuto soltanto due rivoluzioni e attualmente si trova in quella stessa costellazione dei Gemelli ove Herschel lo rintracciò: a occhio nudo appare come una stella prossima alla sesta grandezza, al limite della visibilità, e al telescopio mostra un dischetto azzurrognolo grande 4" d'arco; passerà in opposizione il 29 dicembre 1950 e nelle limpide notti invernali potrà allora essere cercato fra le stelle «*epsilon*» e «*ni*» dei Gemelli. Urano ha un diametro di circa 50.000 chilometri, quattro volte quello della Terra, una massa 14 volte quella terrestre e, come Giove, una densità poco superiore a quella dell'acqua (1,27). La sua temperatura superficiale è stimata a —180°, prossima a quella di liquefazione dell'ossigeno, e la sua atmosfera contiene idrogeno, metano e ammoniaca come quelle di Giove e di Saturno ai quali si accosta anche per la presenza di alcune fasce oscure perpendicolari all'asse di rotazione, così che si può arguire una somiglianza di struttura fra questi grandi pianeti esterni. Curioso però è il fatto che l'asse di rotazione è sempre più inclinato sul piano dell'orbita man mano che si passa da Giove a Urano: in Giove esso è infatti pressochè perpendicolare, in Saturno ha un'inclinazione simile a quella terrestre, in Urano infine è addirittura coricato e il pianeta risulta ruotare in senso retrogrado; la rotazione si compie in poco più di 10 ore.

Fino a due anni fa i satelliti noti di Urano erano quattro: Ariele e Umbriele (scoperti nel 1851 da Lassell), Titania e Oberon (scoperti nel 1787 da Herschel), ma il 16 febbraio 1948 Kuiper scoperse un quinto satellite, più prossimo al pianeta dei precedenti e che, per mantenersi nell'ambiente delle silfidi e degli elfi, venne chiamato Miranda. Tutti i satelliti di Urano seguono il moto di rotazione del pianeta ossia girano in senso retrogrado.

Quel lontano fratello della Terra è dunque un mondo alla rovescia, dove il sole nasce a occidente e tramonta a oriente e le lune camminano nel firmamento da oriente a occidente. Nè basta: gli uraniani, ammesso che ci siano, sarebbero gratificati da eccezionali sbalzi stagionali per la straordinaria inclinazione dell'asse di rotazione: il piano dell'equatore forma con quello dell'orbita un angolo di 83° mentre sulla Terra tale angolo è di 23°27'; e anzi, secondo recenti studi, quest'angolo sarebbe di 98°, superiore all'angolo retto e ciò renderebbe ragione dell'apparente moto retrogrado. Per conseguenza sul cielo di Urano il sole risulta spostarsi, durante il decorso del lunghissimo anno, di un angolo di latitudine altrettanto ampio; sarebbe

come se da noi d'estate avessimo a Roma giorno continuo per 21 anni e notte continua, d'inverno, per altri 21..... Ma è poco probabile che lassù ci siano degli abitanti capaci di risentirsi di simili stravaganze. A prescindere dall'irrespirabilità dell'atmosfera ammoniacale, basti pensare che se rappresentiamo con un disco di 19 millimetri di diametro il sole visto dalla Terra, esso, visto da Urano che è 19 volte più lontano, misurerebbe un millimetro, pertanto con una superficie 360 volte minore. Benchè così piccolo questo sole diffonderebbe una luce pari a circa 1600 lune piene, sempre pochino tuttavia rispetto al nostro sole: gli occhi degli uraniani dovrebbero allora essere adatti a così fioca luce e sarebbero accecati se capitassero in Terra... ammesso che fossero riusciti in qualche modo ad accertare l'esistenza del nostro pianeta! Questo, infatti, come pure Mercurio, Venere e Marte sarebbero così prossimi al sole da risultare invisibili e solo Giove e Saturno apparirebbero come stelle mattutine e serali quali sono per noi Mercurio e Venere. Per contro gli astronomi di Urano conoscerebbero bene Nettuno, Plutone e magari i pianeti transplutoniani. E sarebbero avvantaggiati da una esistenza 84 volte più lunga della nostra: vivere 70 anni su Urano significherebbe vivere sulla Terra 5880 anni, una bella età davvero, di fronte alla quale Matusalemme sarebbe un bambino e con la quale potrebbero competere solo le gigantesche sequoie delle foreste canadesi! ●

## *Storia della vallata del Tennessee*

*(Continua da pag. 49)*

batoio idrico del sistema del Tennessee contribuendo anche al controllo delle correnti del basso Ohio e del Mississippi.

Contemporaneamente ai lavori idrici, è stato compiuto tutto un intenso lavoro di bonifica della vallata, mediante l'applicazione razionale di nuovi fertilizzanti prodotti sotto la direzione dell'Ente coordinatore di tutti i lavori idrici e agricoli.

Sono stati istituiti migliaia di campi sperimentali così che oggi questi rappresentano un decimo della superficie del territorio; nella figura in alto a pg. 49 si vedono gli alberi marcati per il taglio in uno dei boschi dimostrativi della vallata del Tennessee, mentre in basso a pag. 48 si ha un esempio evidente dell'opera dell'uomo nel miglioramento dei terreni. Pochi anni fa il campo a sinistra era eroso come quello a destra. I concimi chimici hanno fatto crescere una vegetazione che ha reso solido il terreno, fornendo al tempo stesso un'ottima pastura.

Va notato che non sono campi di proprietà demaniale ma privata, condotti dai loro stessi proprietari. Le associazioni degli agricoltori hanno compreso l'immensa importanza del complesso delle opere promosse dal Governo ed hanno dato tutto il loro contributo per la felice realizzazione del suo programma. ●

# PICCOLA PUBBLICITÀ

PERIODICI INTERNAZIONALI
SEZ. "ANNECO"
Via Gaeta n. 12
ROMA

**NORME PER LE INSERZIONI**

Tariffa unica: L. 100 alla riga; Minimo due righe. Importo con vaglia o francobolli a «Periodici Internazionali» Sez. "Anneco" Via Gaeta, 12 - Roma, entro il 1° del mese precedente la pubblicazione.

**RISPARMIATE TEMPO E DENARO - 500.000 PERSONE LEGGONO QUESTA PUBBLICITÀ**

**Vi preghiamo di citare la rivista quando vi rivolgete agli inserzionisti**

## MODELLISMO

MODELLI DI TRENI IN MINIATURA in perfetta scala 1:78 scartamento a norma internazionale (HO mm. 16,5). Impianti completi, pezzi sciolti, scatole di montaggio. TUTTO PER IL MODELLISMO FERROVIARIO. Impianto completo base composto di: una locomotiva tipo americano a due assi, due vagoni merci scoperti, un cerchio di binari del diametro di 80 cm., prezzo reclamistico L. 5.900 (funzionamento a corrente continua da 4 a 12 volt). ATTENZIONE!!! I nostri articoli ferroviari non sono da confondere con i soliti giocattoli. Essi sono dei perfetti modelli ferroviari in scala. Indirizz. ordini con importo alla Ditta " AEROPICCOLA ", Corso Peschiera, 252 - TORINO. Listino illustrato " TUTTO PER IL MODELLISMO ", inviando L. 50.

MATERIALE MODELLISTICO, accessori, disegni, motori, tutto ciò che può esservi necessario per la costruzione dei vostri modelli di aerei, di navi, di treni, con il più vasto assortimento in Italia - Il miglior Balsa ai prezzi più bassi - Richiedete catal. illustr. inv. L. 100 francobolli - «Aviominima» Cosmo S.R.L. - Roma - Via San Basilio, 49a - Tel. 43-805.

VENDO AEROMODELLO Ucontrol con Movo D. 2. per informazioni riv. O. Mazzoni – Carciano di Stresa.

RISPARMIATE tempo e denaro realizzando ns/ scatole montaggio dei noti aeromodelli telecomandati e volo libero: Piper Macchi, Nardi, B.P., Decol, Pampero, ecc. Motori italiani ed esteri, tutto materiale per modellismo. Catal. illustr. L. 100; Aviomodelli, Cremona, G. Grandi, 25.

## RADIO ELETTRICITA'

VENDO GRUPPO elettrogeno Delco Light, 750 Watts 12 Volt, ottimo stato, con batteria alcalina 50 amperora. Angelo Chilese - Via Costo, 206 - Arzignano (Vicenza).

RAMMAGLIATORE ELETTRICO «RIMSEM» Gioiello della tecnica della calza. Semplice, pratico, leggero, utilissimo per lavoranti e famiglie. Si usa senza alcuna preparazione tecnica. Lavorazione perfetta, regolabile a volontà, voltaggio universale. E' contenuto, con opuscolo istruttivo, in «trousse» elegante, piccola, comoda. Prezzo per il pubblico L. 15.000. Ai richiedenti tramite «LA SCIENZA ILLUSTRATA» - Redaz. Milano - Sconto 10 % - Gaetano Sala - Pza. San Francesco, 1 - Gorgonzola.

" SONORA " NUOVISSIMO APPARECCHIO RADIORICEVENTE realizzato dalla TELEVISION GP. di piccolo formato e di alta classe ad un prezzo MAI PRATICATO IN ITALIA. Riceve senza antenna le emittenti LOCALI e VICINE; seralmente le principali europee. 3 valvole (12SJ7, 50B5 miniature + Selox), altoparlante magneto-dinamico da 100 mm., gruppo alta frequenza speciale ad alto fattore di merito "Q", scala parlante luminosa, elegantissimo mobile in legno curvo ricoperto in plastica a colori od imitazioni radica noce, misure cm. 22x13x10. VOCE ASSOLUTAMENTE NATURALE, OTTIMA SELETTIVITA', GRANDE POTENZA (2,3 watt), minimo peso ed ingombro fanno di questo ricevitore l'apparecchio per tutti e per tutti gli usi. Montaggio divertente alla portata anche dei profani. Scatola di montaggio completa con istruzioni: L. 9.650, Apparecchio montato funzionante: L. 11.000 tasse comprese franco tutta Italia, contro vaglia od ass. circolari a TELEVISION GP. GENOVA – Fontane Marose, 6.

MOTORINI ELETTRICI per giocattoli e modellini. Tipo CM2 per pile tascabile L. 1.100. Scatola costruzione motoscafo elettrico, completissima L. 3.900. Vaglia a FAGE - Via Bellezza 7 - MILANO.

## MATERIALE FOTO-CINEMATOGRAFICO

FATE VOI stessi lo sviluppo-stampa delle vostre foto! Metodo facile, economico. Macchine fotografiche, fotoaccessori, viraggi coloranti, ecc. Ditta specializzata per dilettanti. Interessante Catalogo contro L. 50 a: ICA. - Casella Postale 3754, Milano.

INVIANDO FOTO + 250 riproducesi ingrandimento naturale. Secchi Antonio - Via Privata Trapani, 6 - Milano.

MACCHINE FOTOGRAFICHE 3x4 a L. 1.300. Vaglia a Tonolli P. Fierozzo (Trento) pellicole 3x4 L. 130.

## AUTO MOTO CICLI

RAGGIUNGERETE rapidamente varie località - renderete piacevoli Vs. gite - noleggiando Vespe nuove - Via Avignonesi 17 (P. Barberini) - Roma.

NOLEGGIO VETTURE di lusso con e senza autista - Alfa Romeo - Lancia Aprilia - Fiat 500 C - 1100 B - 1100 E - dal Cav. Falciani Augusto - Via Gioberti 11-A - Tel. 44.877 - Roma.

## RIVISTE E LIBRI

«IL LIBRO DELL'INVENTORE», (invito alle ricerche inventive) invio raccomandato dietro versamento di lire trecento sul c. c. Postale n. 5/9500 intestato al Centro Laboratorio – Casella postale 61 – Viareggio.

## VARIE

DISEGNATORI: per linea ad inchiostro, con squadre e senza, qualsiasi spessore, pennini YER, brevettati, praticissimi, nessuna regolazione. A Mayer – Fabio Galeota 9 – Napoli.

CONOSCERETE CARATTERE e destino inviando scritto + 200 al grafologo Pedrazzini Giorgio - Foro Bonaparte, 52 - Milano.

GUADAGNO LUCROSO vendendo nella vostra città ottimi prodotti di bellezza di consumo corrente - Rappresentanza - Esclusività - Condizioni a I.R.A.C. 12 San Massimo - Torino.

LA DITTA G. B. RUFFINI – Sementi – Piante – Bulbi – Concimi – Via Giorgio Paglia n. 22, Bergamo – a scopo di propaganda offre ai lettori della Rivista la possibilità di acquistare bulbi da fiore di importazione olandese. Inviando il relativo importo a mezzo vaglia, riceverete, franco di porto e imballo gratis, i seguenti pacchi: Pacco «GIACINTI» n. 10 Giacinti extra forti per caraffe in 5 colori separati L. 1.000. Pacco «TULIPANI» contenente n. 20 Tulipani doppi in n. 10 colori separati L. 600. – Pacco «AIUOLA OLANDESE» contenente n. 35 Bulbi assortiti (Tulipani-Crocus – Ranuncoli – Fritillaire – Muscari Scilla) L. 900.

INVIO RACCOMANDATO dietro versamento di L. 600 quadro artistico con cassetta segnatempo cm. 25×30 - ind.: Cova Fortunato - Loris (Trento).

**Bollettino dell'Associazione italiana degli inventori**
**A. I. D. I.** Via Cavallotti N. 1 - Telefono N. 898.738 / Via Brera N. 5 - Telefono N. 890.197 **MILANO**

# Scopi e programma dell'Associazione

**Richiamiamo i lettori à quanto è stato pubblicato su « La Scienza Illustrata » nel numero di marzo. Ogni più dettagliata notizia può essere richiesta all'A.I.D.I., Via Cavallotti, 1, Milano, allegando lire 60 in francobolli, per diritti di segreteria.**

### *Quota sociale 1950*

**Resta fissata in lire 2.500. Essa è comprensiva dell'abbonamento annuo a « La Scienza Illustrata ». La quota può essere esatta a domicilio dalla Alleanza e può essere rateizzata con una prima rata di lire 1.000 e tre successive di lire 500.**

### *Pubblicazioni*

Gli Editori di pubblicazioni a carattere tecnico o tecnico-giuridico, nazionale od internazionale, che si riferiscano comunque a brevetti, marchi, modelli, che siano disposti ad inviarci in omaggio le loro pubblicazioni, per metterle a disposizione dei nostri soci, avranno in cambio la Rivista « LA SCIENZA ILLUSTRATA ».

### *Segnalazioni della Camera di commercio di Milano*

La Camera di Commercio di Milano segnala all'A. I. D. I. tutte le comunicazioni che riceve dal competente Ministero in tema di brevetti, marchi e modelli. Alcune di esse sono già state portate a conoscenza degli associati con apposite circolari, ma è opportuno ripeterle su questo bollettino per renderne più agevole la consultazione.

*Informazioni sui brevetti e consultazione di essi :*

1°) Il registro dei brevetti ed il registro delle domande dei brevetti possono essere consultati in seguito ad autorizzazione del Direttore dell'Ufficio Centrale dei Brevetti del Ministero dell' Industria e Commercio, previa presentazione della domanda sulla carta bollata prescritta ed il pagamento dei diritti di visione.

2°) Domande, descrizione, disegni ed altri documenti relativi al brevetto, conservati dall'Ufficio Centrale dei brevetti, sono tenuti a disposizione del pubblico, per la consultazione, con l'osservanza delle norme precedenti, per tre mesi o per sei mesi, a seconda delle disposizioni di legge, dalla data di concessione del brevetto.

3°) Presso lo stesso Ufficio Centrale dei brevetti, e sempre con l'osservanza delle disposizioni precedenti, possono essere consultati descrizioni e disegni relativi a brevetti stranieri allegati a domande nelle quali si sia rivendicata la priorità di depositi fatti all'estero, come gli atti di altre priorità.

4°) Facendo domanda sulla carta bollata prescritta si possono copiare le domande, descrizioni, disegni ed altri documenti di cui è consentita la consultazione.

5°) In seguito a domanda redatta sull'apposita carta da bollo, e previo pagamento della tassa prescritta, si possono ottenere, dall'Ufficio Centrale dei brevetti, copie, estremi del registro dei brevetti, certificati relativi a notizie da estrarsi da altri Registri, duplicati degli originali dei brevetti.

6°) Quanto detto nei numeri precedenti vale anche per i marchi ed i modelli.

*Irregolarità nella compilazione delle domande per i brevetti :*

In seguito a segnalazioni del Ministero dell'Industria e Commercio, e per evitare che atti o documenti irregolari possano essere trasmessi all'Ufficio del Registro per l'accertamento delle eventuali contravvenzioni, si richiama l'attenzione dei soci su quanto segue:

1°) Le domande di brevetto devono essere redatte sul foglio di carta bollata prescritto e non su foglio di carta protocollo o di carta bollata deficiente di bollo, applicando su di essi le marche mancanti.

2°) Nei casi in cui è consentito l'uso della carta non filigranata, con applicazione di marche da bollo del valore corrispondente a quello prescritto, occorre che essa abbia un numero di righe pari alle corrispondenti della carta bollata. Tutte le marche da bollo, ove non siano annullate dall'Ufficio del Registro, devono esserlo in modo indelebile, scrivendo la data dell'atto parte sulla marca da bollo e parte sul foglio.

3°) È vietato scrivere fuori delle linee e dei margini laterali dei fogli bollati.

4°) Qualunque correzione apportata agli atti esibiti dev'essere convalidata con esplicita postilla.

### *Fiera campionaria internazionale di Trieste*

La concessione di uno stand alla Fiera di Trieste ha messo la nostra Associazione in condizione di farvi partecipare i propri associati.

La Segreteria Generale di tale Fiera ha voluto includere anche, nelle proprie manifestazioni, la giornata dell'Inventore, indetta dall'A. I. D. I., per tutti gli Inventori italiani e stranieri. Essa è stata tenuta il 9 settembre u. s.

## Il mondo dell'ultravisibile svelato dal microscopio elettronico

(Continua da pag. 11)

le fascio di elettroni; dalla lente elettronica collettrice *b* che concentra sull'oggetto il fascio elettronico divergente proveniente dal «cannone»; dalla «lente elettronica» obbiettiva *c* che fornisce un'immagine ingrandita dell'oggetto su un piano intermedio, e infine dalla «lente elettronica» *d* che ingrandisce ulteriormente l'immagine e la proietta sullo schermo fluorescente *e*. Tutto il sistema è racchiuso in un tubo nel quale si fa il vuoto. La velocità degli elettroni che costituiscono il fascio è una funzione diretta del voltaggio applicato il cui valore viene regolato in modo da ottenere i voluti effetti di risoluzione e di contrasto delle immagini. Teoricamente il potere risolutivo aumenta quando aumenta il voltaggio, mentre il contrasto «optimum» dipende dal tipo di oggetto in esame.

Così, per esempio, per oggetti molto sottili, di basso numero atomico, come una particella di *virus*, un forte voltaggio, superiore ai 30 KV, può dare un contrasto insufficiente, mentre per preparati biologici di un certo spessore è necessario impiegare un voltaggio elevato, anche di centinaia di KV, per penetrare e mettere in evidenza i dettagli più interni.

Nella maggior parte dei casi è stato constatato che un voltaggio variabile da 25 a 50 KV risponde bene ed è anche il più economico.

Nelle condizioni normali di impiego, il microscopio elettronico può avere un potere risolutivo dell'ordine di un milionesimo di m/m; un valore medio pratico più usato è quello di circa cinquecento-millesimi di m/m. L'occhio medio, d'altra parte, è capace di risolvere i dettagli di un decimo di m/m, così che un ingrandimento di 20.000 volte è necessario per rendere visibile all'occhio il più piccolo dettaglio che lo strumento può risolvere.

In pratica l'ingrandimento si limita, in genere, a 10.000 volte ottenendo così una immagine più luminosa dell'oggetto che consente, così, di ottenere buone fotografie. Queste poi possono essere ingrandite fino al limite concesso dalla grana sensibile con un tubo di lunghezza ragionevole: è necessario un sistema di due lenti.

Per avere buone immagini fotografiche, anzichè fotografare lo schermo fluorescente, si preferisce ora porre la lastra sensibile direttamente nel tubo a vuoto del microscopio, in corrispondenza del piano focale, in modo che l'immagine elettronica vada a fermarsi su di essa. Questo metodo ha due vantaggi: quello di ridurre ad un decimo il tempo di esposizione rispetto a quello necessario per fotografare l'immagine fluorescente, e quello, grandissimo, di non limitare il potere separatore dello strumento con la grana dello schermo fluorescente. Il tempo di esposizione, a seconda dei casi, può variare da 1 a 10 ed anche a 20 secondi.

Il microscopio elettronico ha permesso, dunque, agli scienziati di tutti i paesi di scoprire un mondo nuovo, un mondo che essi non speravano ormai di potere un giorno osservare; il mondo dell'ultravisibile, quello dei tremendi *virus* apportatori di flagelli, quello dei cristalli più minuscoli, e, infine, quello delle molecole e degli stessi atomi! ●

## La ruota elastica

(Continua da pag. 31)

Le caratteristiche elastiche di queste ruote hanno permesso un maggior adattamento alle piccole irregolarità delle rotaie la cui usura è risultata minore. Per i treni elettrici e per le tramvie è anche assicurato l'isolamento elettrico con maggior durata dei cuscinetti.

Le ruote elastiche ferro-tranviarie hanno due corone di gomma in mezzo alle quali è posta una flangia collegata col mozzo. All'esterno altre due flange, una per parte, sono solidali col cerchione della ruota. E' facile intuire che la trasmissione avviene come nelle ruote precedentemente descritte. Vi sono ruote previste per la frenatura sul cerchione e per ruote senza frenatura sul cerchione. Il disperdimento del calore dovuto alla frenatura, e che non deve arrivare alla gomma, viene ottenuto con particolari accorgimenti.

Fra le più notevoli applicazioni delle ruote ora descritte citiamo le tranvie di Ginevra e di Madrid e, in Italia, quelle di Torino.

Esperimenti e prove con risultati più che soddisfacenti sono stati fatti e sono in corso presso le Ferrovie, sia da noi che all'estero. ●

## Isotopi radioattivi

(Continua da pag. 55)

Finchè l'ultima sbarra rimase nella pila, nulla di nuovo si produsse; ma non appena si cominciò ad estrarla molto lentamente, gli strumenti destinati a registrare la reazione cominciarono a ticchettare distintamente, mentre una penna sul tipo di quelle dei sismografi segnava su un rullo di carta un tracciato sinusoidale assai irregolare. Era il segnale che il bombardamento neutronico del nucleo atomico dell'uranio aveva avuto inizio, e su vasta scala. Estratta la sbarra ancora un poco, il ticchettìo dei « contatori » si fece febbrile, le oscillazioni della penna sul grafico si trasformarono in rapide vibrazioni.

Alle 15,25, infine, Fermi ordinò che la sbarra di cadmio fosse estratta di altri 30 centimetri: di colpo il ticchettìo degli strumenti divenne così veloce da risolversi in un unico acuto ronzìo.

Fermi ascoltò per 28 minuti quel suono che rappresentava il successo del suo lavoro di anni e la conferma dei suoi calcoli e delle sue previsioni. Quindi provvide a reinserire la sbarra nella pila e dichiarò tranquillamente ai collaboratori: « L'esperimento ha avuto successo. La reazione si mantiene da sè ».

Si ebbe, in tal modo, la prima pila atomica della storia e con essa ebbe inizio la produzione su vasta scala dei radioisotopi, che in America ed in Inghilterra ha raggiunto uno sviluppo tale da consentire a questi due Paesi di rifornirne gli ospedali, le università e gli istituti scientifici di tutto il mondo.

Il progresso che la scienza deve ai radioisotopi è già grandissimo ed è immenso l'apporto che se ne prevede nel prossimo futuro.

Nuove ricerche, infatti, sono state rese possibili, nella terapia, nell'industria e nell'agricoltura dalla produzione di varianti di elementi chimici, noti col nome di « isotopi radioattivi » o « traccianti radioattivi » come il fosforo, lo iodio, il potassio, il carbonio e molti altri, prodotti nelle pile atomiche, dotati delle stesse proprietà chimiche degli elementi, ma aventi un peso atomico differente e un potere di irradiazione che consente di seguire con la massima precisione il loro percorso nei corpi animali e vegetali o in quei processi industriali che interessa analizzare.

Si può dire, insomma, che gli isotopi radioattivi consentono, in un certo senso, di fotografare sul loro stesso svolgimento i principali processi vitali.

Per esempio, fino a poco tempo fa, non si era riusciti a conoscere esattamente in che modo le piante svolgessero la funzione nota col nome di « fotosintesi clorofilliana », quel processo, cioè per cui la clorofilla, in presenza della luce solare, trasforma in zuccheri, amido od altri composti nutritivi, le sostanze che le piante assorbono dal suolo e dall'aria. L'isotopo radioattivo del carbonio sta permettendo di svelare questo segreto, finora gelosamente custodito dalla Natura.

Le applicazioni di isotopi radioattivi sono già numerosissime nei tre campi che più particolarmente si prestano all'indagine: quello medico, quello industriale e quello agricolo.

Nel primo i risultati sono, finora, estremamente promettenti non solo dal punto di vista dello studio dei processi fisiologici e patologici, ma anche dal punto di vista curativo.

Così, per esempio, si è potuto stabilire che i tessuti della tiroide sono avidi di iodio, ma in maniera diversa a seconda che essi siano normali o neoplastici.

Il che ha dato un grande contributo alla formulazione delle diagnosi delle malattie della tiroide.

L'iodio radioattivo, inoltre, si è dimostrato di grande aiuto nella cura del cancro della tiroide e nei casi della aumentata funzione della stessa ghiandola (ipertiroidismo).

Esperienze di estremo interesse sono in corso presso gli istituti scientifici di tutto il mondo nel campo relativo alla formazione della materia vivente: la radioattività, infatti, ha permesso di analizzare i processi cellulari. E' stato, cioè, visto che i differenti componenti delle cellule, il nucleo ed il citoplasma, prendono parte alla formazione delle proteine in maniera diversa, e che le cellule del fegato costituiscono il deposito di tutti gli aminoacidi, dal quale vengono attirati, a seconda dei bisogni, i materiali necessari per la formazione della sostanza vivente.

Alcuni scienziati della Facoltà di Medicina Bowman Gray del Wake Forest College, in America, hanno studiato la

sintesi dei grassi servendosi del fosforo radioattivo.

Nell'industria si hanno già molti campi fecondi di applicazioni degli isotopi radioattivi quali elementi traccianti nei processi produttivi.

Essi permettono di ottenere, infatti, un grado di sensibilità assolutamente non ottenibile con altri mezzi.

Usando traccianti radioattivi, infatti, si sono fatti grandi progressi nello studio del meccanismo della elettro-deposizione della placcatina di cromo, nella calibratura di strumenti di misura, nello studio del logorìo delle parti in moto dei motori e quindi nella lubrificazione più opportuna, ed infine nel controllo dei prodotti manufatti.

Un esempio caratteristico ci è dato dalla industria del rayon dalla viscosa; la materia prima da cui si parte, per quanto sia negli ultimi tempi molto migliorata come qualità, contiene sempre elementi che esercitano grande influenza sulla qualità finale del prodotto.

Molte irregolarità che si verificano non possono essere seguite fin dall'origine, perchè mancano i mezzi per rendere rintracciabili le piccole quantità di impurezze che le determinano.

L'applicazione degli isotopi radioattivi rende traccianti certi composti attraverso l'intero processo della viscosa; così, per esempio l'isotopo S35 dello zolfo, reso radioattivo ed aggiunto come solfuro di carbonio nel processo allo xantato, rende possibile di seguire le trasformazioni che avvengono nelle varie fasi del processo produttivo e di controllare quantitativamente lo zolfo nel filato dopo la desolforazione. Ciò viene fatto con un contatore Geiger-Muller posto vicino al filato uscente dalla desolforazione; in tal modo lo zolfo contenuto nel filato asciutto può essere determinato senza la distruzione del filato stesso.

La presenza di zolfo S35 radioattivo nel solfuro di carbonio permette, inoltre, di diminuire enormemente i pericoli che rappresentano le fughe di questo composto, molto volatile e velenoso.

Basta, anche qui, un contatore Geiger che azioni un dispositivo di allarme.

Per quanto riguarda l'agricoltura, sono state effettuate molte esperienze scientifiche con i radio-isotopi, e ciò ha permesso di chiarire molte cose estremamente interessanti.

In California, il dott. P. R. Stout aveva osservato che le piante di pomodoro soffrono per carenza di zinco, anche se coltivate in terreno che contenga quest'alimento secondario delle piante, fino a tanto ch'esso non veniva cosparso sulle foglie mediante irrigazione. Gli esperimenti da lui compiuti con lo zinco radioattivo gli hanno confermato l'esattezza delle sue supposizioni.

Pure in California, vicino a Santa Rosa, è stato praticato un esperimento con le viti. Del fosforo radioattivo unito ad una soluzione fosfatica venne versato alle radici delle piante, in alcuni casi in superficie, e in altri in profondità. Nel secondo caso le piante assorbirono una quantità doppia di fosforo, ma anche in questo modo venne utilizzato dalla pianta solo l'1% degli atomi radioattivi. A distanza di sole 40 ore, si ritrovarono in abbondanza atomi di fosforo radioattivo sulle foglio-

line che germogliavano in cima alle piante. Ne furono osservati persino in cima ad una pianta di pomodoro alta un metro e ottanta solo pochi minuti dopo che il radioisotopo era stato somministrato.

Secondo il dott. A. L. Dean, gli esperimenti di massimo interesse praticati col fosforo sono quelli sul granturco. Si è potuto stabilire, nella Florida, usando del fosforo radioattivo, che questo cereale fa il massimo uso di questa sostanza nel primo periodo di sviluppo, e particolarmente sui terreni di scarsa fertilità. Lo stesso è stato accertato per il cotone e il tabacco nella Carolina e per le patate nel Maine, sebbene non in forma così spiccata come per il granturco. Si intuisce facilmente l'importanza di questi studi, anche ai fini pratici.

Il fosforo radioattivo è stato anche impiegato per studiare il modo in cui questa sostanza somministrata alle vacche nel mangime passa nel latte.

Passando dalla coltivazione delle piante all'allevamento del bestiame, giova menzionare gli esperimenti compiuti dal dottor George K. Davis, del Nutrition Laboratory della Florida, il quale ha usato atomi traccianti di cobalto e di rame per studiare la «malattia del sale» o anemia, che colpisce il bestiame in determinate zone. Studi precedenti avevano mostrato che la malattia veniva spesso curata mescolando piccoli quantitativi di queste sostanze nei concimi sparsi sui pascoli su cui venivano condotti gli animali ammalati. Con l'uso degli isotopi radioattivi si è potuto scoprire che il cobalto viene in gran parte assorbito dal fegato, e che solo una piccolissima quantità va agli organi che producono il sangue.

Si è così stabilito che la quantità di questi elementi di cui gli animali hanno bisogno è molto piccola, ma che comunque essi non devono mancarne.

Gli isotopi radioattivi pericolosi per l'uomo, per le radiazioni nocive che essi emanano, se adoperati in piccole quantità, o mescolati ad altre sostanze, possono essere adoperati facilmente, senza che arrechino danno agli uomini o alle piante. Le radiazioni del carbonio radioattivo, ad esempio, sono così deboli che esso è stato recentemente spedito in cassette di legno invece che nei soliti pesanti recipienti di piombo di cui generalmente ci si serve per le spedizioni di isotopi in forma concentrata. ●

## Un moderno mobile per toletta

(Continua da pag. 79)

come indicano i disegni, l'ossatura del sedile e quella della spalliera della poltroncina.

Dopo di che, se non siete provetti tappezzieri, mettetevi questi telai sotto il braccio e col disegno in mano recatevi dal più vicino tappezziere di professione per farveli completare.

In attesa che l'artigiano vi esegua il lavoro, potrete lavorare di gomiti e lucidare a spirito ed a cera tutte le parti che costituiscono i due pezzi del mobile, stuccando dove è necessario, avendo prima avuto cura di praticare i fori per le viti dove sono necessari secondo le indicazioni dei disegni.

Montati telaio e cassetti sul tavolo, eliminate qualche segno con un po' di stucco e lucidate a spirito.

Il sedile e la spalliera che, intanto, il tappezziere vi avrà consegnato, si montano in un momento a mezzo di apposite viti a testa inclinata, come mostra il disegno.

### ELENCO DEL MATERIALE

1 tavola spessore 25 mm. larga 15 cm. lunga 4 m. per telaio con ripostigli e telaietti sportelli.

2 strisce di faggio evaporato o castagno spessore 40 mm. lunghe 4 m. larghe 7 cm. per telaio gambe e ossatura portante poltroncina.

1 listello di abete spessore 20 mm. largo 10 cm., lungo 3 m. per ossatura sedile e spalliera poltroncina.

m. 2,20 di listello scorniciato a profilo a piacere per cornice porta-specchio.

1 lastra di cristallo, spessore 8 mm. 62x30 cm. per piano centrale mobile.

2 maniglie per sportelli ripostigli.

2 bloccaggi a sfera per sportelli ripostigli.

4 cerniere di ottone nichelato di media grandezza adatte agli sportelli ripostigli.

Viti e cavicchi come indicato nei disegni.

Molle da tappezziere, ovatta per imbottiture, strisce di canapa, punte, colla e tessuto fodera, quanto basta per imbottire la poltroncina. ●

## Come sarà l'aeroplano utilitario del domani

(Continua da pag. 47)

tomobili ed offre quindi il massimo della comodità e del lusso.

Buona parte delle pareti della cabina sono di materiale plastico trasparente, ciò che rende libera la visibilità in ogni direzione.

Il carrello d'atterraggio è a tre ruote: la principale è sterzabile e retrattile.

La parte centrale della fusoliera contiene il cuore della macchina; è un locale isolato al suono, che contiene il motore che produce l'energia necessaria per generare i getti d'aria e gas che fuoriescono dagli ugelli praticati sul rotore e per mantenere l'elica in rotazione.

Un albero motore, infatti, provvede a trasmettere il moto ad un'elica situata nella parte posteriore dell'apparecchio. L'elica, a passo variabile e reversibile, insieme alla galleria studiata in modo particolare, in cui essa gira, rappresenta il mezzo principale di propulsione e di comando dell'aereo.

Montato direttamente sul locale del motore, e calettato su un robusto albero, è il rotore che ha la forma di una robusta ala; l'aria, compressa e riscaldata dal motore, viene condotta direttamente agli ugelli praticati alle estremità del rotore ed uscendone con grandissima velocità lo pone in rotazione. Il gigantesco rotore, funzionando come un'ala mobile, completa la linea armoniosa del « Carlat Aerosine » e gli permette di levarsi in volo e di atterrare verticalmente come un elicottero.

L'automobile aerea del futuro, di un futuro così prossimo che è quasi il presente... chissà, faremo in tempo anche noi ad averne una sul terrazzo della nostra casa, e col suo bravo telefono automatico e, perchè no?, con l'apparecchio di televisione a bordo! ●

## Passeggiata attraverso i secoli

(Continua da pag. 53)

18 OTTOBRE 1931 - Muore Tommaso Edison. Innumerevoli furono le sue invenzioni: il grammofono, la lampadina elettrica, il telefono automatico... Ci ha sempre fatto sorridere questo: che non avendo più mezzi per proseguire le sue costose ricerche per l'invenzione e costruzione della lampadina elettrica, egli inventasse lì per lì (per pagare i suoi operai) quel giocarello per bambini chiamato « grammofono ». Benedetta la necessità che fa aguzzare l'ingegno!

*

19 OTTOBRE 1084 - Sono trascorsi esattamente 866 anni da quel lontano 19 ottobre 1084, quando un gioielliere tedesco — commosso per le punture d'ago di cui era vittima la sua fidanzata — offrì alla sua diletta il primo modello di ditale. E' in grazia sua se, da più di otto secoli, risparmiate i polpastrelli delle vostre preziose dita, gentili lettrici. Per questo vi invitiamo a ricordare il nome di quel grande inventore: egli si chiamava Nicola von Beschoten.

*

19 OTTOBRE 1656 - Nasce Edmondo Halley, il cui nome è legato a quello della famosa cometa. Fu infatti Halley che, per primo, scoprì (1682) come quella cometa fosse la stessa del 1607, del 1531, del 1456, ecc. L'ultima apparizione della cometa di Halley avvenne nel 1910. Due anni or sono la cometa, richiamata dall'attrazione solare ha incominciato a volgere la sua corsa verso i nostri paraggi; finchè nel 1985 tornerà a rendersi visibile riaccendendo fra le nuove generazioni le stesse polemiche e gli stessi timori che turbarono nel passato i nostri padri, i nostri nonni... ●

## Testuggini elettroniche

(Continua da pag. 57)

La loro tendenza speculativa, esplorativa, scavalca il dilemma dell'asino proverbiale, che morì di fame fra due mucchi uguali di fieno. Quando «Elmer» o «Elsie» si trovano ad uguale distanza fra due luci, ne visitano dapprima una, poi l'altra, risolvendo in tal modo un problema che tormentava i filosofi scolastici, usando un meccanismo di ricerca analogo a quello che si trova nei nostri cervelli.

Ogni modello è dotato di una lampadina da pila tascabile, che si accende solo al buio. Quando gli automi vedono un'altra luce, la loro si spegne. Ciò produce due effetti curiosi: quando essi vedono la loro stessa luce riflessa in uno specchio, vi vanno incontro, come se si trattasse di una luce qualsiasi. Ma nell'istante che essi così fanno, la luce si spegne, così che si volgono altrove, ma essa ricompare improvvisamente. Così la luce vacilla come in un segnale di soccorso. La cosa ancora più curiosa è che, quando i due modelli si trovano vicini l'uno all'altro, ognuno è attirato dalla luce dell'altro, ma nell'atto di rispondere al richiamo dell'altro, la fonte di attrazione si spegne. Così, sebbene siano reciprocamente attratti, non si possono mai incontrare. Con queste creature si possono fare dei giuochi veramente divertenti. Si possono far correre in gare sia in casa che fuori: quando si trovano più vicino alla meta, cominciano ad interferire fra di loro, battendo e cozzando come calciatori in porta. Due giuocatori, muniti di lampadine, possono cercare di attrarre una delle tartarughe nel loro campo, ed ognuno tenta di mettere l'altra in una posizione difficile, mentre attrae la propria secondo il capriccio personale.

## In cielo e in mare aumenta la sicurezza

(Continua da pag. 33)

te adottato, che serve ad avvisare il pilota del presentarsi di uno dei pericoli più grandi, quello di lasciare che la velocità scenda al disotto del minimo necessario alla stabilità.

Altri studi riguardano esclusivamente l'aumento del coefficiente di sicurezza dei piloti militari, e si riferiscono specialmente agli equipaggi degli aerei a reazione. Essi vanno dagli speciali busti... ortopedici tendenti ad evitare i gravi disturbi circolatori provocati dalle rapide accelerazioni, positive e negative, o dalle grandi forze centrifughe, alle cabine di pilotaggio catapultabili e paracadutabili, ai grossi battelli di salvataggio che formano parte integrante della struttura dell'aereo e che vengono sganciati e paracadutati al momento del bisogno. Una delle nostre foto mostra appunto uno di tali battelli completamente metallico lanciato dalla quota di 500 m. da una superfortezza B-29; il paracadute del diametro di 30 metri lo ha portato indenne a galleggiare sull'acqua. Il battello è munito di motore a 4 cilindri con una quantità di carburante sufficiente per 500 miglia.

Anche nel campo marittimo i progressi dei mezzi di salvataggio sono continui ed importanti: in Inghilterra, per esempio, è stato studiato e lungamente sperimentato un battello pneumatico di salvataggio per i mari polari. Non solo, ma dopo la sciagura del sommergibile «Truculent» in cui trovarono morte, per non essere stati soccorsi in tempo, anche quei membri dell'equipaggio che erano riusciti ad uscire dal sommergibile ed a tornar a galla, è stato ora realizzato uno speciale scafandro di naylon impermeabile munito di respiratore Davies. Quando il naufrago raggiunge la superficie, lo scafandro si gonfia automaticamente e lo sostiene a galla, mentre una luce si accende per l'azione dell'acqua del mare su uno speciale dispositivo.

## Cucinare per mille

(Continua da pag. 59)

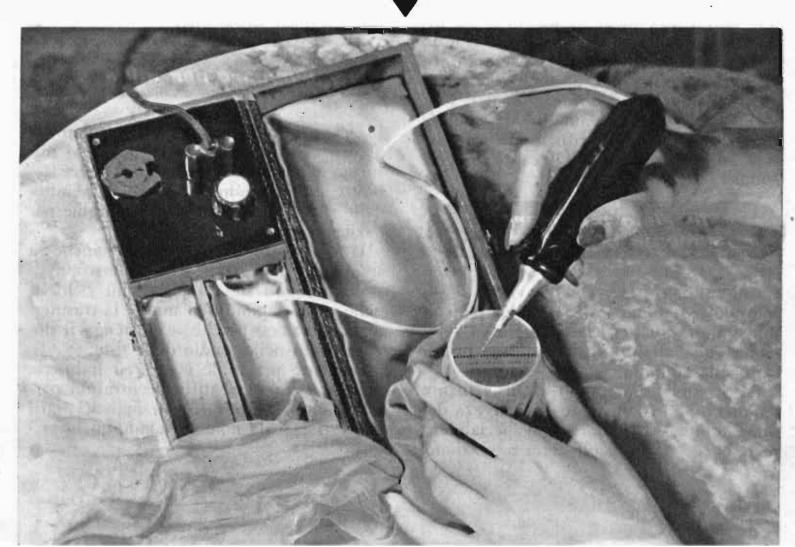
Di ogni pietanza viene calcolato il prezzo di costo, dopo aver pesato o misurato ogni ingrediente: può essere stabilito, in tal modo, il prezzo di vendita delle varie portate col giusto margine per l'azienda.

L'amministrazione provvede anche a compilare delle statistiche allo scopo di stabilire quali sono i piatti più richiesti nelle varie stagioni dell'anno e la trasmette in direzione perchè se ne tenga il dovuto conto nello studio delle liste.

Cucinare per mille è arte ed industria nello stesso tempo, difficili entrambi perchè hanno a che fare con uno dei sensi più variabile da uomo a uomo, quello del gusto.

# ELETTROTECNICA MINUTA

***Apparecchio acustico.*** Fra i vari modelli di apparecchi acustici « Maico », interessanti sono quelli il cui minuscolo ma potente ricevitore elettro-magnetico resta occultato nel padiglione auricolare. Gli ultimi tipi, migliorati esteticamente e perfezionati tecnicamente, hanno permesso ad un crescente numero di persone dure d'orecchio di udire perfettamente nascondendo la loro minorazione fisica. Qui a fianco è rappresentato un apparecchio acustico per signora, ideato dalla Medical Acousticon Instruments Company e per essa dall'Ist. Maico - Milano, Piazza Repubblica, 18.

***Rammagliatore elettrico*** a voltaggio universale che contiene nell'impugnatura, di normali dimensioni, il completo meccanismo per il funzionamento. Pesa solo 100 grammi ed è contenuto in un elegante astuccio il quale ha nel suo interno la presa di corrente, il variatensione, il variatore di velocità ed il bicchiere tendicalza. Consuma 10 Watt, ha la velocità di funzionamento regolabile e che può raggiungere 2500 alternanze al minuto. (vedi Piccola pubblicità).

## La chitarra elettrica

(Continua da pag. 73)

La piccola corrente proveniente dal riproduttore, attraverso un cavo schermato per evitare possibile raccolta di elementi estranei, viene convogliata verso la valvola preamplificatrice (tipo Rimlock UAF41), dopo essere stata dosata nella sua intensità dal potenziometro R1 (fig. 1). Ottenuta qui una preliminare amplificazione, si passa direttamente nella valvola 6SL7, che racchiude nel bulbo di vetro gli elettrodi di due valvole completamente separate; il segnale passa nella prima sezione della valvola (fig. 1 prima sez.) dove viene ulteriormente amplificato; in questo punto, mediante il potenziometro R5 fig. 1, otteniamo la regolazione manuale di tono. Il segnale, così regolato e amplificato, passa nella seconda sezione della valvola 6SL7 fig. 1, che lo divide in due correnti perfettamente contrapposte, ciascuna delle quali va alle valvole di potenza (tipo Rimlock UL41 fig. 1), dove avviene l'amplificazione finale. La piccola corrente iniziale, così amplificata, può essere inviata, attraverso il trasformatore TU fig. 1, in altoparlante, ottenendo così la trasformazione del segnale elettrico in segnale acustico.

Nello schema di montaggio fig. 2 (particolare 1), è ben visibile il cavo di innesto all'apparecchio, proveniente dal riproduttore elettromagnetico; è possibile, se si vuole, sostituire questo cavo con altro proveniente da un microfono e, data la forte amplificazione, si otterrà una ottima riproduzione con una potenza rilevante: 8 o 10 W.

### ELENCO DEL MATERIALE

1 Valvola UAF41
1 Valvola 6SL7
2 Valvole UL41
1 Valvola 6X5
L) 1 lampada spia 6,3 V.
2 Zoccoli Octal
3 Zoccoli Rimlock
1 Altoparlante magnetodin. 8 o 10 W.
TU) Trasform. uscita p. controfase UL41
T) Autotrasformatore di alimentazione da 30 W. primario 0, 110, 125, 140, 160, 220, 260 V. secondario 6,3 V. 1 A.
C) Innesto per microfono
1 magnete per chitarra
R1 potenziometro 0,1 Mohm
R2 resistenza 2500 ohm 1/4 W.
R3 resistenza 0,8 Mohm 1/4 W.
R4 resistenza 0,2 Mohm 1/4 W.
R5 potenziom. 0,5 Mohm con interr.
R[illegible] resistenza 2500 ohm 1/2 W.
R10 resistenza 10000 ohm 1/2 W.
R11 e R6 resistenza 2000 ohm 1/2 W.
R12, R17 e R8 resist. 0,1 Mohm 1/4 W.
R13, R15 e R9 resist. 0,5 Mohm 1/4 W.
R14 resistenza 70 ohm 1 W.
R16 resistenza 3000 ohm 1 W.
R18 resistenza 100 ohm 1 W.
C1 e C5 e C8 Condensatori elettrolitici 10 MF 25 V.
C11 Condensatori elettrol. 50 MF 25 V.
C10 e C13 Condensatori elettrolitici 25 MF 200 V.
C3 e C16 Condensatori elettrolitici 50 MF 135 V.
C2 e C14 Condensatori a carta 0,05 MF 500 V.
C15, C4 e C12 Condensatori a carta 0,005 MF 500 V.
C6 Condens. a carta 0,01 MF 500 V.
C7 e C9 Condens. a carta 0,02 MF 500 V.
Cambio tensioni
2 targhette graduate per potenziometri
2 manopole
1 supporto per lampada spia
Cavo e spina di alimentazione
m. 1 cavetto schermato da connessioni
m. 3 cavo schermato e gommato per collegamento del magnete all'amplificatore
lamiera per telaio cm. 35 x 23 x 0,1
filo da connessioni, viti, stagno. ●

## Bill Richey, il Decano dei costruttori di fari

(Continua da pag. 60)

e di Manora (Karachi) sono fra i piu potenti da lui costruiti; e il percorso atlantico per la gara del Nastro Azzurro fra i giganti del mare viene misurato fra i suoi due fari di Bishop's Rock e Ambrose Lights.

Attualmente, all'età di 82 anni, egli ha lasciato la carica di ingegnere capo costruttore di fari presso la antica ditta inglese specializzata in questa materia, la Chance Bros Ltd. di Birmingham, i cui fari sono, letteralmente, su tutte le coste del mondo.

Il primo faro che la ditta costruì fu esposto a Londra nel 1851: nella esposizione del 1951 sarà un faro della Chance che sovrasterà ed illuminerà la grandiosa manifestazione del lavoro.

Dai fari per la navigazione marina la fabbrica è passata anche a quelli per la navigazione aerea, e durante l'ultima guerra essa ha costruito tutti quelli che gli alleati impiegarono nei loro campi d'aviazione; il nuovo tipo che ha superato di tre o quattro volte le prestazioni stabilite dalla Organizzazione Aerea Civile Internazionale, è stato scelto come regolamentare in Inghilterra e nella Nuova Zelanda.

Efficienza e fiducia, le qualità più importanti di una installazione del genere, vengono ottenute trattando ciascun faro come uno strumento scientifico: che se un faro cessasse di funzionare diventerebbe, improvvisamente, una minaccia!

Un ristretto numero di tecnici altamente specializzati, profondi conoscitori di ogni aspetto della costruzione e dell'esercizio dei fari, effettuano ispezioni regolari in tutte le parti del mondo ove si elevano queste torri della salvezza.

La produzione viene eseguita coi criteri e con i mezzi delle lavorazioni di alta precisione; alcune parti, come le armature destinate a sorreggere i prismi, vengono costruite in acciai speciali ad alta resistenza senza concedere tolleranze. Queste parti vengono affidate ad operai di particolare abilità i quali le trattano come se fossero dei calibri di precisione.

Il movimento del faro in molti casi è ancora assicurato da congegni ad orologeria che danno la massima sicurezza di funzionamento e che sono azionati da un peso che scende nell'interno della torre; incominciano, ora, ad essere usate anche delle apparecchiature elettriche.

La parte ottica del faro, che pesa spesso tre o quattro tonnellate, galleggia sul mercurio e può essere fatto ruotare dal peso di un fazzoletto messo sulla manovella di riserva a mano.

La disposizione e la forma dei prismi è tale che tutta la luce prodotta dalla sorgente viene utilizzata e proiettata in direzione orizzontale; in tal modo l'intensità luminosa della sorgente, che raramente supera le 1200 candele internazionali, viene concentrata sul fascio orizzontale e portata a parecchi milioni di candele. Molti fari furono distrutti dalla guerra e perciò il lavoro della ditta, in questi ultimi anni, è molto notevole. La Norvegia ne ha ordinati dieci, otto la Grecia e sedici il nostro Paese.

Undici nuove installazioni sono state costruite per le coste dell'Africa occidentale e quattro per l'India.

Sono state le ultime costruzioni a cui ha dato il suo contributo di sapere e di esperienza il vecchio ma ancora arzillo Bill Richey, il papà dei fari. Egli ora gode del meritato riposo, ma a lui va, grato e commosso, il pensiero di tutti i marinai del mondo. ●

## *Usi di pace dei cercatori di mine*

(*Continua da pag. 68*)

senza fallo se un pezzo di legno sia o no pericoloso. Quando un albero, crescendo, ha ricoperto un filo di ferro o un chiodo conficcato nel suo legno, manifesta in genere questa presenza estranea con una macchia di colore più scuro del naturale. Qualche volta però vi sono le macchie ma non vi è il metallo: se non ci fosse un mezzo sicuro per accertarsene, la segheria dovrebbe scartare il pezzo di legno pur di non mettere in pericolo gli operai.

Ma questo non è che l'inizio dei nuovi usi ai quali può essere adibito il rivelatore di mine. Nella sua vecchia forma, solo un po' semplificata e modernizzata, esso può essere usato per rintracciare del metallo sepolto, tubazioni o cavi elettrici. Succede spesso che, quando i tubi e i cavi siano stati deposti da molto tempo, nessuno più sappia dove esattamente si trovino. Il metodo normale per cercarli è di scavare dei buchi esplorativi, ma è un sistema costoso e lungo, mentre il rivelatore può seguirli come fa un cane da caccia messo su una chiara pista.

Il rivelatore è anche usato in un campo completamente diverso: le bestie qualche volta mangiano strane cose: pezzi di filo spinato, chiodi e viti fanno spesso parte della loro dieta. Se non si corre presto ai ripari è spesso impossibile salvare l'animale: la difficoltà consiste nello scoprire che cosa abbia causato la malattia, e, quando si sospetti questa particolare causa, può essere usato il rivelatore. Esso fa parte, ormai, del normale equipaggiamento di molti veterinari, così come lo stetoscopio. Essi possono subito dirci se l'animale ha inghiottito del metallo e in quale parte del corpo esso si trovi. In questo modo è stata salvata la vita a molte bestie preziose. La ditta inglese che per prima ha pensato agli usi civili del rivelatore di mine possiede oggi un considerevole numero di clienti; essa è la Cinema-Television Ltd. di Londra.

Questi rivelatori d'altra parte vengono oggi costruiti per molti altri usi e sono specialmente adoperati nelle fabbriche di prodotti alimentari, di sigarette, di cioccolata [illegible] articoli da toeletta, di fogli di gom[illegible] sintetica, di coperte ecc. Dovunque v[illegible]iano delle macchine è possibile che q[illegible]lche pezzetto di metallo si mescoli [illegible] materiale che esse la[illegible]rano: se si t[illegible]tta di generi alimentari, un controllo [illegible] di vitale necessità per i consumatori. D'altro canto questi corpi estranei possono causare del danno a qualsiasi macchinario delicato e quasi inevitabilmente, dove lavorano le donne, vi sono forcelle e spille di sicurezza che vanno a finire in mezzo al materiale da lavorare, mentre gli uomini hanno la tendenza a perdere bottoni di metallo o viti.

La protezione del consumatore era affidata in passato alle calamite e agli occhi umani, ed ambedue questi mezzi facevano del loro meglio, ma non potevano considerarsi completamente soddisfacenti. Ora i fabbricanti di rivelatori ne hanno perfezionato un tipo che può essere applicato intorno ai trasportatori a nastro, senza interferire con il loro funzionamento. In questo modo i pezzi di metallo possono essere individuati durante il passaggio dal controllo; il dispositivo, poi, arresta il trasportatore accendendo nello stesso tempo una lampadina per avvertire della scoperta del frammento metallico. ●

# CILINDRO SDOPPIATO "ISO"

Il cilindro sdoppiato costituisce la principale caratteristica del motore che la Soc. Isothermos ha montato sul motoscooter «Iso 125» e sulla motoleggera «Isomoto 125».

Le due camere nelle quali il cilindro è diviso terminano in un'unica camera di scoppio; i due pistoni corrono parallelamente, ma quello che comanda lo scarico è in leggero anticipo su quello che comanda il travaso: in tal modo lo scarico si effettua quasi totalmente prima che abbia inizio il travaso, il quale continua a scarico completamente chiuso.

E' a questa distribuzione che si deve la maggior potenza rispetto ai normali motori a due tempi a pistone unico, perchè, a differenza di questi, si ha minor perdita di gas freschi e quindi ridotto consumo di miscela. Dalla sezione in prospettiva che riproduciamo, sono visibili le due canne costituenti il cilindro ed i pistoni relativi. Il manovellismo è visibile in parte: in esso vi è una biella madre ed una bielletta; quest'ultima si impernia alla base della prima, vicino al perno di manovella, consentendo così la distribuzione sopradescritta.

Tanto la motoleggera che il motoscooter consumano un litro ogni 50 Km. La «Isomoto» pesa Kg. 70 e l'«Iso» Kg. 93. Velocità rispettive: 82 e 75 Km/ora. ●

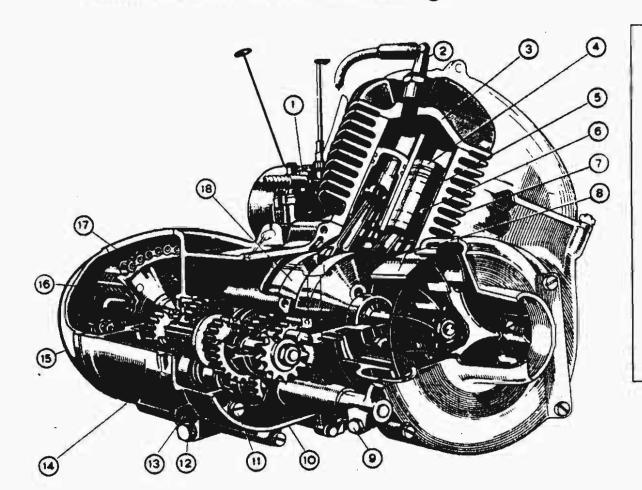
## Spiegatelo agli altri

**RISPOSTA AL PROBLEMA N. 15**

**A causa della rotazione della Terra attorno al proprio asse, un punto dell'Equatore esegue in 24 ore un'escursione di Km. 40.000, cioè è animato da una velocità di circa 400 metri al secondo, mentre un punto situato presso il Polo resta praticamente immobile, perché l'asse di rotazione passa per esso. Così un treno in corsa su un binario al livello del mare, procedente per esempio da Nord a Sud, passa da punti che possiedono una velocità di rotazione minore a quelli di velocità maggiore. Chi provvede in questo caso a far crescere la velocità di rotazione del treno attorno all'asse terrestre? Evidentemente la rotaia che agisce sul labbro delle ruote. Siccome la Terra ruota in verso contrario a quello apparente del sole, cioè ruota da Occidente ad Oriente, i treni che procedono da Nord a Sud sono sollecitati da Occidente ad Oriente. Siccome il bordo delle ruote è interno al binario, la rotaia più tormentata è quella ad Occidente; il contrario per i treni procedenti in senso inverso.**

Enrico Mascetti
Via Salvator Tommasi, 1
L'Aquila

**PROBLEMA N. 17**

**Si spieghi in termini facilmente accessibili ai più, il perché l'aria mossa produca sensazione di fresco particolarmente se sudati o bagnati.**

Sezione del motore «ISO»

1 - Carburatore.
2 - Candela.
3 - Testa cilindro
4 - Pistone.
5 - Segmento.
6 - Spinotto.
7 - Cilindro.
8 - Magnete volano.
9 - Vite serraggio leva.
10 - Semicarter lato magnete.
11 - Vite fissaggio semicarters.
12 - Tappo arresto messa in moto.
13 - Bussola riferimento semicarters.
14 - Semicarter lato trasmissione.
15 - Coperchio frizione.
16 - Frizione.
17 - Catena primaria.
18 - Manovellismo.

*Se non potete andare a*

CARLSBAD

# CARLSBAD

*viene d*

PARCO· RAVIZZA -